



কম্পিউটেলি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

## মোটর ড্রাইভিং

লেভেল - ০৩

মডিউল শিরোনামঃ গাড়ির রক্ষণাবেক্ষণ ও সার্ভিসিং করন

Module: Maintenance and Servicing of Vehicle

Code: CBLM-LE-DRV-05-L3-BN-V1



জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ

প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার



## কপিরাইট

জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ,  
প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়।  
১১-১২ তলা, বিনিয়োগ ভবন  
ই-৬/বি, আগারগাঁও, শের-ই-বাংলা নগর, ঢাকা-১২০৭

ইমেইল: [ec@nsda.gov.bd](mailto:ec@nsda.gov.bd)

ওয়েবসাইট: [www.nsda.gov.bd](http://www.nsda.gov.bd)

ন্যাশনাল স্কিলস পোর্টাল: <http://skillsportal.gov.bd>

এই কম্পিটেন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালটির (সিবিএলএম) স্বত্ত্ব জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (এনএসডিএ) এর নিকট সংরক্ষিত। এনএসডিএ-এর যথাযথ অনুমোদন ব্যতীত অন্য কেউ বা অন্য কোন পক্ষ এ সিবিএলএমটির কোন রকম পরিবর্তন বা পরিমার্জন করতে পারবে না।

“গাড়ির রক্ষণাবেক্ষণ ও সার্ভিসিং করা” সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত মোটর ড্রাইভিং লেভেল-৩ অকুপেশনের কম্পিটেন্সি স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে মোটর ড্রাইভিং লেভেল-৩ স্ট্যান্ডার্ডটি বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে। এটি প্রশিক্ষার্থী, প্রশিক্ষকদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ সহায়ক ডকুমেন্ট।

এ ডকুমেন্টটি সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞ প্রশিক্ষক/পেশাজীবীর দ্বারা এনএসডিএ কর্তৃক প্রণয়ন করা হয়েছে।

এনএসডিএ স্বীকৃত দেশের সকল সরকারি-বেসরকারি-এনজিও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে মোটর ড্রাইভিং লেভেল-৩ কোর্সের দক্ষতা ভিত্তিক প্রশিক্ষণ বাস্তবায়নের জন্য এ সিবিএলএমটি ব্যবহার করতে পারবে।



## সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা

এই মডিউলে প্রশিক্ষণ উপকরণ ও প্রশিক্ষণ কার্যক্রম সম্পর্কে বলা হয়েছে। এই কার্যক্রমগুলো প্রশিক্ষণার্থীকে সম্পূর্ণ করতে হবে। মোটর ড্রাইভিং এর অন্যতম মডিউল হচ্ছে গাড়ীর রক্ষণাবেক্ষণ ও সার্ভিসিং করা। এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে আপনি এতে গাড়ী পরিষ্কার করা, প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পাদন করতে পারা, গাড়ীর বেসিক সার্ভিসিং করতে পারা, গাড়ীর বেসিক মেরামত এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করার জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা অর্জন করতে পারবেন। একজন দক্ষ কর্মীর জন্য যে প্রয়োজনীয় জ্ঞান ও ইতিবাচক মনোভাব প্রয়োজন তা এই মডিউলে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

এই মডিউলে বর্ণিত শিখনফল অর্জনের জন্য আপনাকে ধারাবাহিকভাবে শিক্ষা কার্যক্রম সম্পূর্ণ করতে হবে। এইসব কার্যক্রম একটি নির্দিষ্ট শ্রেণীকক্ষে বা অন্যত্র সম্পূর্ণ করা যেতে পারে। বর্ণিত শিখনফল তথা জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জনের জন্য এসব কার্যক্রমের পাশাপাশি সংশ্লিষ্ট অনুশীলন ও সম্পূর্ণ করতে হবে।

শিখন কার্যক্রমের ধারা জানার জন্য "শিখন কার্যক্রম" অংশটি অনুসরণ করুন। ধারাবাহিকভাবে জানার জন্য সূচিপত্র, তথ্যপত্র, কার্যক্রম পত্র, শিখন কার্যক্রম, শিখনফল এবং উত্তরপত্রে পৃষ্ঠা নম্বর ব্যবহার করা হয়েছে। নির্দিষ্ট পাঠের সাথে সঠিক সহায়ক উপাদান সম্পর্কে জানার জন্যে শিখন কার্যক্রম অংশটি দেখতে হবে। এই শিখন কার্যক্রম অংশ আপনার সক্ষমতা অর্জন অনুশীলনের রোডম্যাপ হিসাবে কাজ করে।

তথ্যপত্রটি পড়ুন। এতে কার্যক্রম সম্পর্কে সঠিক ধারণা এবং সুনির্দিষ্টভাবে কাজ করার ধারণা পাওয়া যাবে। 'তথ্যপত্রটি' পড়া শেষ করে 'সেলফ চেক শীট' এ উল্লেখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। শিখন গাইডের তথ্যপত্রটি অনুসরণ করে 'সেলফ চেক শীট' সমাপ্ত করুন। 'সেলফ চেক' শীটে দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর সঠিক হয়েছে কি না তা জানার জন্য 'উত্তর পত্র' দেখুন।

জব শীটে নির্দেশিত ধাপ অনুসরণ করে যাবতীয় কার্য সম্পাদন করুন। এখানেই আপনি নতুন সক্ষমতা অর্জনের পথে আপনার নতুন জ্ঞান কাজে লাগাতে পারবেন।

এই মডিউল অনুযায়ী কাজ করার সময় নিরাপত্তা বিষয়টি সম্পর্কে সচেতন থাকবেন। কোনো প্রশ্ন থাকলে ফ্যাসিলিটেটরকে প্রশ্ন করতে সংকোচ করবেন না।

এই শিখন গাইডে নির্দেশিত সকল কাজ শেষ করার পর অর্জিত সক্ষমতা মূল্যায়ন করে নিশ্চিত হবেন যে, আপনি পরবর্তী মূল্যায়নের জন্য কতটুকু উপযুক্ত। প্রয়োজনীয় সব সক্ষমতা অর্জন হয়েছে কিনা তা জানার জন্য মডিউলের শেষে সক্ষমতা মান এর একটি চেকলিস্ট দেওয়া হয়েছে। এই তথ্যটি কেবলমাত্র আপনার নিজের জন্য।



----- তারিখে অনুষ্ঠিত ----- কার্যনির্বাহী কমিটির সভায়  
অনুমোদিত।



## সূচিপত্র

<b>কল্পিকাইট .....</b>	<b>i</b>
<b>সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা.....</b>	<b>iii</b>
<b>মডিউলের বিষয়বস্তু.....</b>	<b>১</b>
<b>গাড়ীর রক্ষণাবেক্ষণ ও সার্ভিসিং করা (Maintenance and Servicing of Vehicle).....</b>	<b>১</b>
<b>শিখনফল- ১: গাড়ী পরিষ্কার করতে পারবে .....</b>	<b>২</b>
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities): গাড়ী পরিষ্কার করা .....	৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১: গাড়ী পরিষ্কার করা.....	৮
সেলফ চেক (Self-Check)১: গাড়ী পরিষ্কার করা.....	৯
উত্তরপত্র (Answer Key).১: গাড়ী পরিষ্কার করা.....	১০
জব-শিট (Job Sheet) ১.১: কার ওয়াশ করা .....	১১
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ১.১ : কার ওয়াশ করা .....	১২
<b>শিখনফল- ২: প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পাদন করতে পারবে .....</b>	<b>১৩</b>
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ২: প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পাদন করা .....	১৪
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২: প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পাদন করা.....	১৫
সেলফ চেক (Self-Check) ২: প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পাদন করা .....	২২
উত্তরপত্র (Answer Key)-২ : প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পাদন করা.....	২৩
জব-শিট (Job Sheet)-২.১: দৈনিক রক্ষণাবেক্ষণ চেকলিস্ট ব্যবহার করা .....	২৪
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)২.১: দৈনিক রক্ষণাবেক্ষণ চেকলিস্ট ব্যবহার করা .....	২৫
<b>শিখনফল -৩: গাড়ীর বেসিক সার্ভিসিং করতে পারবে.....</b>	<b>২৬</b>
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৩: গাড়ীর বেসিক সার্ভিসিং করা .....	২৮
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet)৩: গাড়ীর বেসিক সার্ভিসিং করা .....	২৯
সেলফ চেক (Self-Check)-৩: গাড়ীর বেসিক সার্ভিসিং করা .....	৮৪
উত্তরপত্র (Answer Key)-৩ : গাড়ীর বেসিক সার্ভিসিং করা .....	৮৫
জব-শিট (Job Sheet)-৩.১: লুভিকেশন এবং কুলিং সিস্টেম চেক করা এবং ত্রুটি সংশোধন করা.....	৮৭
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-৩.১: লুভিকেশন এবং কুলিং সিস্টেম চেক করা এবং ত্রুটি সংশোধন করা.....	৮৮
জব-শিট (Job Sheet)-৩.২: যানবাহনের ব্রেক সিস্টেম পরীক্ষা করা.....	৮৯
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-৩.২: যানবাহনের ব্রেক সিস্টেম পরীক্ষা করা.....	৯০
জব-শিট (Job Sheet)-৩.৩: যানবাহনের ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টার প্রতিস্থাপন করা.....	৯১
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-৩.৩: যানবাহনের ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টার প্রতিস্থাপন করা.....	৯২
জব-শিট (Job Sheet)-৩.৪: যানবাহনের গিয়ার অয়েল পরিবর্তন করা .....	৯৩
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-৩.৪: যানবাহনের গিয়ার অয়েল পরিবর্তন করা .....	৯৫
<b>শিখনফল -৪: গাড়ীর বেসিক মেরামত এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করতে পারবে। .....</b>	<b>৯৬</b>
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৪ : গাড়ীর বেসিক মেরামত এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করা.....	৯৮
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৪: গাড়ীর বেসিক মেরামত এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করা.....	৯৯
সেলফ চেক (Self-Check)-৪: গাড়ীর বেসিক মেরামত এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করা.....	১০৭
উত্তরপত্র (Answer Key)-৪ : গাড়ীর বেসিক মেরামত এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করা .....	১০৮
জব-শিট (Job Sheet)- ৪.১ : গাড়ীর ফিউজ চেক এবং পরিবর্তন করা .....	১০৯
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৪.১: গাড়ীর ফিউজ চেক এবং পরিবর্তন করা .....	১৪০

জব-শিট (Job Sheet)- 8.২ : স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী যানবাহনের ইলেক্ট্রিক্যাল সিস্টেম পরীক্ষা করা। .....	181
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- 8.২: স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী যানবাহনের ইলেক্ট্রিক্যাল সিস্টেম পরীক্ষা করা। .....	182
জব-শিট (Job Sheet)- 8.৩: যানবাহনের ক্লাচ সিস্টেম ইন্সপেকশন এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা .....	183
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- 8.৩: যানবাহনের ক্লাচ সিস্টেম ইন্সপেকশন এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা .....	188
জব-শিট (Job Sheet)- 8.৪: যানবাহনের টায়ার পরিবর্তন করা .....	185
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- 8.৪: যানবাহনের টায়ার পরিবর্তন করা .....	187
<b>দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)</b> .....	188

## মডিউলের বিষয়বস্তু

ইউনিট অব কম্পিউটেশনি	গাড়ীর রক্ষণাবেক্ষণ ও সার্ভিসিং করা (Maintenance and Servicing of Vehicle)
ইউনিট কোড	OU-LE-05I07L3V1
মডিউল শিরোনাম	গাড়ীর রক্ষণাবেক্ষণ ও সার্ভিসিং করন
মডিউল ডিসক্রিপশন	এই মডিউলটিতে গাড়ীর রক্ষণাবেক্ষণ ও সার্ভিসিং করার জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা এবং মনোভাবগুলি অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। এতে প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পাদন করা, গাড়ীর বেসিক সার্ভিসিং করা, গাড়ীর বেসিক মেরামত এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করার দক্ষতাসমূহ অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।
নমিনাল সময়	৫২ ঘণ্টা
শিখনফল	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. গাড়ী পরিষ্কার করতে পারবে</li> <li>২. প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পাদন করতে পারবে</li> <li>৩. গাড়ীর বেসিক সার্ভিসিং করতে পারবে</li> <li>৪. গাড়ীর বেসিক মেরামত এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করতে পারবে।</li> </ol>

### এসেমেন্ট মানদণ্ড (Assessment Criteria)

১. যথাযথ ক্লিনিং সাপ্লাই, টুল/ ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করে এবং পেশাগত সুরক্ষা এবং স্বাস্থ্য (ওএসএইচ) অনুযায়ী নির্ধারিত পদ্ধতি অনুযায়ী গাড়ী পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে।
২. সম্পর্কিত অধ্যাদেশ, বিধি বা আইন অনুযায়ী বর্জ্য নিঃসরন করতে সক্ষম হয়েছে।
৩. প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট প্রস্তুত / সনাক্ত করতে সক্ষম হয়েছে।
৪. নির্মাতার ম্যানুয়াল অনুসারে বুটিন চেক করতে সক্ষম হয়েছে।
৫. ফিল্টার প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে।
৬. ফিউয়েল সিস্টেম এলিমেন্টের বেসিক সার্ভিসিং (পেট্রোল এবং ডিজেল উভয়ই) সম্পাদন করতে সক্ষম হয়েছে।
৭. পেশাগত সুরক্ষা ও স্বাস্থ্য পদ্ধতি এবং প্রস্তুতকারকের ম্যানুয়াল অনুসারে মাইনর সার্ভিসিং করতে সক্ষম হয়েছে।
৮. ট্রান্সমিশন সিস্টেমের বেসিক সার্ভিসিং করতে সক্ষম হয়েছে।
৯. গাড়ীর মেজর পার্টসের সার্ভিসিং করতে সক্ষম হয়েছে।
১০. পেশাগত সুরক্ষা ও স্বাস্থ্য পদ্ধতি এবং নির্মাতার ম্যানুয়াল অনুসারে বুটিন মেরামত করতে সক্ষম হয়েছে।
১১. ৱেকগুলি ইনস্পেকশন করতে এবং নির্মাতার স্পেসিফিকেশন অনুসারে যথাযথ পদক্ষেপ নিতে সক্ষম হয়েছে।
১২. জটিল মেরামত ও সার্ভিসিংয়ের প্রয়োজনীয়তাগুলি সান্তোষ এবং কর্মসূলের পদ্ধতি অনুযায়ী রেফার করতে সক্ষম হয়েছে।
১৩. বুটিন সার্ভিসিং, রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামতির রেকর্ডগুলি কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুসারে রাখা এবং আপডেট করতে সক্ষম হয়েছে।
১৪. গাড়ীর সিস্টেমগুলির মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করতে সক্ষম হয়েছে।
১৫. টায়ার রক্ষণাবেক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে।

## শিখনফল- ১: গাড়ী পরিষ্কার করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. যথাযথ ক্লিনিং সাপ্লাই, টুল/ ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করে এবং পেশাগত সুরক্ষা এবং স্বাস্থ্য (ওএসএইচ) অনুযায়ী নির্ধারিত পদ্ধতি অনুযায়ী গাড়ী পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>২. সম্পর্কিত অধ্যাদেশ, বিধি বা আইন অনুযায়ী বর্জ্য নিঃসরন করতে সক্ষম হয়েছে।</li> </ol>
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ</li> <li>২. সিবিএলএম</li> <li>৩. হ্যান্ডআউটস</li> <li>৪. ল্যাপটপ</li> <li>৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর</li> <li>৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার</li> <li>৭. ইন্টারনেট সুবিধা</li> <li>৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার</li> <li>৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস</li> <li>১০. কার্যকরী মোটরযান</li> <li>১১. প্রয়োজনীয় টুলস ও ইকুইপমেপন্ট</li> </ol>
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. গাড়ী পরিষ্কার করা</li> <li>২. ক্লিনিং সাপ্লাই <ul style="list-style-type: none"> <li>- সাবান</li> <li>- শ্যাম্পু</li> <li>- রাগস</li> <li>- তেল</li> <li>- এয়ার ফ্রেশনার</li> <li>- পলিশ</li> <li>- জল</li> </ul> </li> <li>৩. টুল/ ইকুইপমেন্ট <ul style="list-style-type: none"> <li>- ভ্যাকুয়াম ক্লিনার</li> <li>- স্টিম ক্লিনার</li> <li>- মপ এবং বাস্কেট</li> <li>- পাইল</li> <li>- পলিশার</li> <li>- ঝাড়ু</li> <li>- হোস</li> <li>- প্রেসার ওয়াসার</li> </ul> </li> <li>৪. বর্জ্য নিঃসরণ</li> </ol>
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. আলোচনা (Discussion)</li> <li>২. উপস্থাপন (Presentation)</li> <li>৩. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice)</li> <li>৫. সমস্যা সমাধান (Problem Solving)</li> <li>৬. মাথাখাটানো (Brainstorming)</li> </ol>
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test)</li> <li>২. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)</li> </ol>

### প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities): গাড়ী পরিস্কার করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্জক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্জক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যাবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ১: ড্রাইভিংয়ের জন্য গাড়ী প্রস্তুত করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেল্ফ-চেক শিট ১ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ১ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাক্ষ শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাক্ষ শিট অনুযায়ী জব/টাক্ষ সম্পাদন করুন <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ জব শিট- ১ কার ওয়াশ করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট -১ কার ওয়াশ করা।</li> </ul>

## ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১: গাড়ী পরিষ্কার করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পড়ে শিক্ষার্থীগণ-

১. গাড়ী পরিষ্কার করা সম্পর্কে ব্যাখ্যা করতে পারবে।
২. ক্লিনিং সাপ্লাই এর আইটেমগুলো চিহ্নিত করতে পারবে। সম্পর্কে জানতে পারবে।
৩. পরিষ্কার করার জন্য ব্যবহৃত টুল/ ইকুইপমেন্ট এর ব্যবহার উল্লেখ করতে পারবে।
৪. বর্জ্য নিঃসরণ প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে পারবে।

### ১. গাড়ী পরিষ্কার করা

গাড়ী ধোয়ার জন্য প্রাথমিকভাবে আপনার প্রয়োজন পড়তে পারে সাবান অথবা ক্লিনার। এ ছাড়াও পরিষ্কার করার কিছু জিনিস যেমন, স্পঞ্জ, মাইক্রোফাইবার কাপড় এবং কয়েক লিটার পানি।

গাড়ী ধোয়ার ব্যাপারটি শুনতে সহজ শোনালেও, আদতে কিন্তু এটি খুবই দৈর্ঘ্যের কাজ। তাছাড়া একটু অসর্তক্রিয়ায় গাড়ীতে অনাকাঙ্ক্ষিত স্ফ্রুয়াচ পড়ে যেতে পারে। তাই নিজে নিজে গাড়ী ধোয়ার আগে বেশ কিছু বিষয় জেনে নেওয়া উচিত। গাড়ী ধোয়ার নিয়মগুলো সম্পর্কে আলোকপাত করা হলো-

#### ১.১ ব্যবহার্য পণ্য

গাড়ী ধোয়ার ক্ষেত্রে হ্যান্ড ওয়াশের সাবান, ডিশ ওয়াশিং ডিটারজেন্ট বা গ্লাস ক্লিনারের মতো গৃহস্থালি পণ্য ব্যবহার করা উচিত না। এগুলো গাড়ীর রঙের জন্য খারাপ। এসবের পরিবর্তে, ডেডিকেটেড কার ক্লিনার ব্যবহার করতে হবে। যা গাড়ীর রঙের জন্য উপযুক্ত এবং গাড়ীর কোনোরকম ক্ষতি করবে না। বিভিন্ন সুপারশপ এমনকি বিভিন্ন অনলাইন মার্কেটপ্লেসেও এসব ক্লিনার সমহজেই পাওয়া যায়।

এছাড়াও প্রয়োজন হতে পারে হোস পাইপ, দুটি বালতি, টায়ারের জন্য একটি ব্রাশ এবং গাড়ী শুকানোর জন্য একটি মাইক্রোফাইবার কাপড়ের তোয়ালে। স্পঞ্জ ব্যবহারের ক্ষেত্রে কিছু নিয়ম মেনে চলতে হবে। চাকা এবং টায়ার পরিষ্কার করার জন্য আলাদা আলাদা স্পঞ্জ ব্যবহার করা উচিত। একই স্পঞ্জ উভয় কাজেই ব্যবহার করলে গাড়ীর রং নষ্ট হবে। তাছাড়া, যেকোনো স্পঞ্জ ব্যবহার করার আগে লক্ষ্য করা জরুরী গাড়ীর ফিনিশের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ কিনা তা নিশ্চিত হয়ে নিন।

#### ১.২ প্রাথমিক কাজ

ধোয়া শুরু করার আগে গাড়ীকে কিছুটা ঠান্ডা হতে দিতে হবে। পানি এবং ডেডিকেটেড কার-ওয়াশ সাবান মিশ্রিত করুন।



#### ১.৩ চাকা থেকে শুরু করুন

গাড়ী সব সময় চাকা থেকে ধোয়া শুরু করা উচিত। কারণ আপনার গাড়ীর চাকায় সবচেয়ে বেশি ময়লা জমে থাকে। এমন একটি হোস পাইপ ব্যবহার করুন যার মাধ্যমে সজোরে আপনার গাড়ীর চাকায় পানি স্প্রে করা যাবে।



চাকার চারপাশে স্প্রে করার পাশাপাশি, আপনার আন্ডারক্যারেজ স্প্রে করা উচিত। এটি ব্রেক ডাস্ট, ময়লা এবং রাস্তার দ্রব্যাংশ থেকে পরিত্রাণ পেতে সাহায্য করবে। আপনি যদি আপনার চাকার ক্ষতি করতে না চান, তবে টায়ারের জন্য নির্দিষ্ট একটি ক্লিনার দিয়ে চাকা পরিষ্কার করা গুরুত্বপূর্ণ। কোন ধরনের ক্লিনার আপনার পেইন্টের জন্য বা অ্যালুমিনিয়ামের জন্য উপযুক্ত তা আপনার গাড়ীর ম্যানুয়ালে দেওয়া থাকবে।

## ১.৪ গাড়ির বড়ি যেতাবে ধুবেন

চাকার কাজ শেষ করার পর, পরিষ্কার পানি দিয়ে পুরো গাড়ীটি স্প্রে করুন। এটি গাড়ীর পৃষ্ঠের ময়লা ধূয়ে ফেলবে। এরপর দুই বালতির একটিতে সাবান এবং পানির মিশ্রণ, ও অন্যটিতে পরিষ্কার পানি নিন। সাবান পানির প্রথম বালতিটি গাড়ীর ময়লা দূর করবে এবং শুধু পানির বালতিতে স্পঞ্জ থেকে ময়লা পরিষ্কার করতে হবে। আপনি যদি শুধুমাত্র একটি বালতি ব্যবহার করেন, তাহলে সাবানের পানির সাথে ময়লা মিশে যাবে এবং আপনি গাড়ী পরিষ্কার করার সময় এটি পেইন্ট স্ক্র্যাচের সৃষ্টি করবে।



ধোয়ার ক্ষেত্রে গাড়ীর উপর থেকে শুরু করে ধীরে ধীরে নিচের দিকে আসা উচিত। প্রথমেই ছাদ থেকে শুরু করুন। স্পঞ্জ দিয়ে প্রথমে একটি সোয়াইপ করুন, তারপরে এটিকে উল্লেখ আবার সোয়াপ করুন এবং এরপর স্পঞ্জটি ধূয়ে ফেলুন। স্পঞ্জ বেশি ঘষলে আপনার পেইন্টের ক্ষতি হতে পারে। গাড়ীর পিছনে সাধারণত সবচেয়ে বেশি ময়লা থাকে, তাই এটি সবার শেষে পরিষ্কার করুন। প্রতিটি অংশ ধোয়ার পর, শুধুমাত্র হোস পাইপ ব্যবহার করে গাড়ীটি উপর থেকে শুরু করে একবার ধূয়ে ফেলুন। এর ফলে নিশ্চিত হবে যে আপনার গাড়ীতে সাবান লেগে নেই।

## ১.৫ শুকানো

গাড়ী ধোয়ার শেষ ধাপ হলো গাড়ীর শরীর শুকানো। একটি মাইক্রোফাইবার তোয়ালে বা কাপড় ব্যবহার করে এটি করতে হয়।

গাড়ী শুকানোর জন্য এই কাপড়টি আলতোভাবে চাপ দিয়ে ব্যবহার করুন। ঘরে ব্যবহার করা তোয়ালে আপনার গাড়ীর পেইন্টে স্ক্র্যাচ ফেলতে পারে। প্রতিবার ঘষার পর কাপড় থেকে পানি ছেঁকে নিন।

মনে রাখতে হবে, গাড়ীর শরীর গরম থাকা অবস্থায় গাড়ী ধোয়ার ফলে সাবান এবং পানি দুটি শুকিয়ে যাবে, যার ফলে এটি সমস্যার সৃষ্টি করবে। এছাড়াও, গাড়ীর পেইন্টে দাগ এবং স্ক্র্যাচ রাখার সম্ভাবনাও বাড়িয়ে তোলে। সুতরাং, গাড়ী চালানোর পরপরই বা কিছুক্ষণের জন্য সরাসরি সূর্যের আলোতে পার্ক করার পরেই ধোয়া শুরু করবেন না। তার আগে এটিকে ঠাণ্ডা হতে দিন।



স্পঞ্জটিকে বৃত্তাকারে ঘষা হলে তা হালকা স্ক্র্যাচ তৈরি করতে সে কারণে আপনার স্পঞ্জটিকে বাম থেকে ডানে এবং ডান থেকে বামে, হড় এবং অন্যান্য বড়ি প্যানেল ব্যবহার করুন। এছাড়াও, ভুলবশত মাটিতে পড়ে যাওয়া একটি স্পঞ্জ ময়লা বহন করতে পারে যা ব্যবহার করলে গাড়ীর রঙের ক্ষতি হতে পারে। তাই আবার ব্যবহার করার আগে ভালো করে ধূয়ে ফেলুন।

## ২. ক্লিনিং সাপ্লাই

২.১ সাবান

পানির সাথে মিশিয়ে পরিষ্কার করার জন্য দ্রবণ তৈরি করার ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়। তবে বেশি ক্ষার যুক্ত সাধারণ ব্যবহার করা উচিত না।

୧.୨ ଶ୍ରୀମତୀ

পানির সাথে মিশিয়ে পরিষ্কার করার জন্য দ্রবণ তৈরি করার ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়। তবে বেশি ক্ষার যুক্ত সাধারণ ব্যবহার করা উচিত না।

୧.୩ ପାନୀ

পরিষ্কার করার জন্য দ্রবণ তৈরি করার ক্ষেত্রে ও পরিষ্কার করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

୧.୪ ତେଣ

সাধারণত পলিস করার জন্য ব্যবহার করা হয়।



## ২.৫ এয়ার ফ্রেশনার

যানবাহনের পরিবেশ গন্ধ মুক্ত থাকে।

## ২.৬ পলিশ

যানবাহন চকচকে করে তোলে।



এয়ার ফ্রেশনার



ପରିଶ୍ରମ

### ৩. টুল/ ইকুইপমেন্ট

### ৩.১ ভ্যাকয়াম ক্লিনার

পানির সাথে মিশিয়ে পরিষ্কার করার জন্য দ্রবণ তৈরি করার ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়। তবে বেশি ক্ষার যুক্ত সাবান ব্যবহার করা উচিত না।

### ৩.২ স্টিম ক্লিনার

যানবাহনে ব্যবহৃত কাপেট বা উঁচু নীচু অংশ পরিষ্কার করতে ব্যবহার করা হয়।

### ৩.৩ মপ এবং বাস্কেট

পরিষ্কার করার জন্য দ্রবণ তৈরি করার ক্ষেত্রে ও পরিষ্কার করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

### ৩.৪ বাড়

ধূলাবালি পরিষ্কার করার জন্য ব্যবহার করা হয়।



ভ্যাকুয়াম স্লিনার



স্টিম স্লিনার



মপ এবং বাস্কেট



আড়ু

### ৩.৫ পলিশার

যানবাহনের উপর রাবিং কম্পোনেন্ট ব্যবহার করে চকচকে করার জন্য ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

### ৩.৬ হোস

নিরাপদ ভাবে পানি ছিটানোর কাজে ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

### ৩.৭ প্রেসার ওয়াশার

প্রেসার ওয়াশার একটি বহুমুখী হাতিয়ার যা উচ্চ-চাপের জলের স্প্রে ব্যবহার করে বিভিন্ন পৃষ্ঠাতল পরিষ্কার করার জন্য ব্যবহৃত হয়।



পলিশার



হোস



প্রেসার ওয়াশার

## ৪. বর্জ্য নিরসণ

প্রতিটি যানবাহনই ব্যবহারের ফলে নানা বিধ বর্জ্য সৃষ্টি হয়। এই ধরনের বর্জ্য গুলোকে ২ ভাগে ভাগ করা যায়।  
যথা-

ক. মানব সৃষ্টি

খ. যান্ত্রিক

### ক. মানব সৃষ্টি

সাধারণত মানুষ দ্বারা যানবাহনে যে সকল বর্জ্য সৃষ্টি হয় তাকে মানব সৃষ্টি বর্জ্য বলে। যেমনঃ ব্যবহৃত টিসু,  
কাগজের টুকরো, পলি ব্যাগ ইত্যাদি।

### খ. যান্ত্রিক

সাধারণত যন্ত্র দ্বারা যানবাহনে যে সকল বর্জ্য সৃষ্টি হয় তাকে যান্ত্রিক বর্জ্য বলে। যেমনঃ নষ্ট টায়ার, পোড়া মবিল,  
নষ্ট যন্ত্রাংশ ইত্যাদি।

## ৪.১ বর্জ্য নিরসনের পদ্ধতি

- তরল বর্জ্য হলে তা কখনই পানিতি ফেলা যাবেনা। কেননা এটিজলজ পরিবেশকে দূষিত করে ফেলবে। এ ধরনের বর্জ্য দাহ্য হলে একটি নিরাপদ স্থানে নিয়ে পুড়ে ফেলা উচিত। আর যদি দাহ্য না হয় তবে ও নিরাপদ হয় তাহলে মাটি চাপা দিতে হবে।
- কঠিন বর্জ্যের ক্ষেত্রে নিয়ম অনুযায়ী ডিস্পোজাল করা জরুরী। যদি প্লাস্টিক জাত দ্রব্য হয় তাহলে যেখানে সেখানে না ফেলে ডাস্টবিনে ফেলুন। কোন ভাবেই প্লাস্টিক জাত দ্রব্য মাটি চাপা দিবেন না।
- লৌহ জাতীয় বর্জ্য হলে তা যথাযথ ভাবে ডাস্টবিনে ফেলুন। যাতে কোনভাবেই পথচারীরা আহত না হয়।

### সেলফ চেক (Self-Check)১: গাড়ী পরিষ্কার করা

প্রশিক্ষণার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

#### সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. সাধারণত বর্জ্য গুলোকে কয় ভাগে ভাগ করা যায়?

উত্তর:

২. কোন ধরনের বর্জ্য/ দ্রব্য মাটি চাপা দিবেন না?

উত্তর:

৩. কয়েকটি মানব সৃষ্টি বর্জ্যের নাম লিখুন।

উত্তর:

৪. পলিশার কি কারণে ব্যবহার করা হয়?

উত্তর:

## উত্তরপত্র (Answer Key).১: গাড়ী পরিষ্কার করা

১. সাধারণত বর্জ্য গুলোকে কয় ভাগে ভাগ করা যায়?

উত্তর: সাধারণত বর্জ্য গুলোকে ২ ভাগে ভাগ করা যায়। যথাঃ ১। মানব সৃষ্টি ২। যান্ত্রিক

২. কোন ধরনের বর্জ্য/ দ্রব্য মাটি চাপা দিবেন না?

উত্তর: কোন ভাবেই প্লাস্টিক জাত দ্রব্য মাটি চাপা দিবেন না।

৩. কয়েকটি মানব সৃষ্টি বর্জ্যের নাম লিখুন।

উত্তর: ব্যবহৃত টিস্যু, কাগজের টুকরো, পলি ব্যাগ ইত্যাদি।

৪. পলিশার কি কারণে ব্যবহার করা হয়?

উত্তর: যানবাহনের উপর রাবিং কম্পোনেন্ট ব্যবহার করে চকচকে করার জন্য ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

## জব-শিট (Job Sheet) ১.১: কার ওয়াশ করা

উদ্দেশ্য: যথাযথভাবে কার ওয়াশ করতে পারবে।

### কাজের ধারাবাহিকতা:

- ধোয়া শুরু করার আগে গাড়ীকে কিছুটা ঠাণ্ডা হতে দিন।
- পানি এবং ডেডিকেটেড কার-ওয়াশ সাবান মিশ্রিত করুন।
- সাবানের মিশ্রণ যুক্ত পানি কাপড় দ্বারা গাড়ীর বডিতে ঘষুন। ঘসার সময় অবশ্যই বাম-ডান পজিশন মেনে চলুন।
- সব সময় উপর থেকে এই কাজ শুরু করুন।
- ধোয়ার জন্য নীচে (চাকা) থেকে পানি ছিটানো শুরু করুন।
- চাকা ধোয়া শেষ হলে, গাড়ীর উপরের অংশ থেকে পানি ছিটানো শুরু করুন।
- সমস্ত অংশে পানি ছিটিয়ে ফেনা দূর করুন।
- শুকনো কাপড় দ্বারা গাড়ীর উপর থেকে মুছতে শুরু করুন।

### স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ১.১ : কার ওয়াশ করা

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	হ্যান্ড গ্লাভস	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৪	সেফটি গগলস	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কার্যকরী মোটরযান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	বালতি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	হোস পাইপ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪	ব্রাশ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচাঁমাল সমূহ:

ক্রম	কাচাঁমালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	পানি	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	সাবান, শ্যাম্পু বা ক্লিনিং রিয়েজেন্ট	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	কাপড় (ধোয়া ও শুকানোর জন্য আলাদা)	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী

**শিখনফল- ২: প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পাদন করতে পারবে**

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট প্রস্তুত / সনাক্ত করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>২. নির্মাতার ম্যানুয়াল অনুসারে বুটিন চেক করতে সক্ষম হয়েছে।</li> </ol>
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ</li> <li>২. সিবিএলএম</li> <li>৩. হ্যান্ডআউটস</li> <li>৪. ল্যাপটপ</li> <li>৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর</li> <li>৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার</li> <li>৭. ইন্টারনেট সুবিধা</li> <li>৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার</li> <li>৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস</li> <li>১০. প্রয়োজনীয় টুলস এন্ড ইকুইপমেন্ট</li> <li>১১. প্রয়োজনীয় ম্যানুয়াল, চেকলিস্ট</li> </ol>
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট</li> <li>২. বুটিন চেক <ul style="list-style-type: none"> <li>- ব্যাটারি</li> <li>- টায়ারের বাযুচাপ</li> <li>- ওয়াটার লেভেল</li> <li>- লাইট</li> <li>- হ্র</li> <li>- মিরর</li> <li>- প্রোপেলার শ্যাফট</li> <li>- বোল্ট এবং নাটের টাইটনেস</li> <li>- ব্রেক ফ্লুইড</li> <li>- অয়েল লেভেল</li> <li>- ফ্যান বেল্ট</li> <li>- হাইল বেয়ারিং</li> <li>- অয়েল এবং ফিল্টার পরিবর্তন।</li> <li>- টায়ার - ঘূর্ণন, প্রাণ্তিককরণ, ভারসাম্য, বাযুচাপ (স্পেয়ার সহ)</li> <li>- ফ্লুইড: এন্টিফ্রিজ / কুল্যান্ট,</li> <li>- পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুইড,</li> <li>- উইন্ডশীল্ড ওয়াশার রিজারভার</li> </ul> </li> </ol>
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. আলোচনা (Discussion)</li> <li>২. উপস্থাপন (Presentation)</li> <li>৩. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice)</li> <li>৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice)</li> <li>৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work)</li> <li>৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving)</li> <li>৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)</li> </ol>
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. লিখিত অভিক্ষা (Written Test)</li> <li>২. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)</li> </ol>

## প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ২: প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পাদন করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্জক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্জক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ২: প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পাদন করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশংগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেল্ফ-চেক শিট ২- এ দেয়া প্রশংগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ২ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাক্স শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাক্স শিট অনুযায়ী জব/টাক্স সম্পাদন করুন। <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ জব শিট-২.১ দৈনিক রক্ষণাবেক্ষণ চেকলিস্ট ব্যবহার করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট- ২.১ দৈনিক রক্ষণাবেক্ষণ চেকলিস্ট ব্যবহার করা।</li> </ul>

## ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২: প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পাদন করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পড়ে শিক্ষার্থীগণ-

- প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পর্কে চিহ্নিত ও ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- বুটিন চেক করার ধাপগুলো ব্যাখ্যা করতে পারবে।

### ১. প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট

যেকোন যানবাহনই চালোনার পূর্বে প্রি ইন্সপেকশন করতে হয় এবং কোন ধরনের সমস্যা চোখে পড়লে তা সমাধানে কাজ করতে হয়। অনেক সময় পরিবর্তন প্রয়োজন না হলেও পরিষ্কার করা, তেল বা গ্রিজ সংযোজন করতে হয়। এ সকল কর্মকাণ্ড রক্ষণাবেক্ষণের অন্তর্ভুক্ত। নিম্নে গাড়ীর ক্ষেত্রে প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পর্কে আলোকপাত করা হলোঃ

সাধারণত গাড়ীর প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের জন্য নিম্নে উল্লিখিত বিষয় গুলো লক্ষ্য রাখতে হয়

- টায়ার
- ফ্লাইড চেক করা
  - ইঞ্জিন অয়েল
  - কুল্যান্ট
  - পাওয়ার স্টিয়ারিং লিকুইড
  - ব্রেক লিকুইড
  - ট্রান্সমিশন লিকুইড
- লাইট
- উইন্ডশীল্ড উইপার্স
- ব্রেক
- গাড়ী পরিষ্কার
- বেল্ট এবং হোস পাইপ
- যাবতীয় কাগজপত্র

প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের আরোও কিছু বিষয়াবলী নিম্নে প্রদান করা হলোঃ

#### ক. চাকুৰ ইনস্পেকশন বা ভিজুয়াল ইন্সপেকশন

- গাড়ীর নিচে ফুটো হওয়ার কোনো চিহ্ন আছে কিনা দেখুন।
- টায়ারে ক্ষত বা অস্বাভাবিক কোন অবস্থা আছে কিনা দেখুন।
- উইন্ডশীল্ড এবং আয়নাগুলিতে ফাটল আছে কিনা দেখুন।
- হেডলাইট, টেললাইট এবং টার্ন সিগন্যাল সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা চেক করুন।

#### খ. তরল/ ফ্লাইডের স্তর

- ডিপস্টিক ব্যবহার করে ইঞ্জিন তেলের স্তর পরীক্ষা করুন। প্রযোজনে টপ আপ করুন।
- ওভারফ্লো ট্যাঙ্ক বা রেডিয়েটারে কুল্যান্টের স্তর পরীক্ষা করুন।
- ব্রেক ফ্লাইড লেভেল যাচাই করুন।
- নিশ্চিত করুন যে উইন্ডশীল্ড ওয়াশারে তরল পর্যাপ্ত পরিমাণে আছে।

#### গ. টায়ার ইনস্পেকশন:

- প্রেসার গেজ ব্যবহার করে টায়ারের চাপ পরীক্ষা করুন।
- টায়ারে ক্ষত বা অস্বাভাবিক অবস্থার লক্ষণগুলি সন্ধান করুন।
- নিশ্চিত করুন যে টায়ারের পর্যাপ্ত গভীরতা রয়েছে (অন্তত 2/3 ইঞ্চি)।

**ঘ. লাইট এবং সংকেত:**

- হেডলাইট, টেললাইট এবং উচ্চ বিমগুলি কাজ করছে তা নিশ্চিত করতে চালু করুন।
- ব্রেক লাইট, রিভার্স লাইট এবং টার্ন সিগন্যাল পরীক্ষা করুন।

**ঙ. ওয়াইপার এবং ওয়াশার:**

- উইন্ডশীল্ড ওয়াইপারগুলির অবস্থা ইনস্পেকশন করুন।
- ওয়াশার ফ্লুইড স্প্রে পরীক্ষা করুন এবং নিশ্চিত করুন যে অগ্রভাগগুলিতে কোন ধরনের ময়লা জমে নাই।

**চ. পরিচ্ছন্নতা**

- অভ্যন্তরীন পরিবেশ পরিষ্কার এবং বিশৃঙ্খলা থেকে মুক্ত রাখুন।
- নিয়মিতভাবে বাইরের ভেন্ট থেকে কোনো ধরনের ময়লা বা পাতা অপসারণ করুন।

**ছ. দায়িত্বের সাথে গাড়ী চালান**

- কঠোর ত্বরণ এবং ব্রেকিং এড়িয়ে চলুন।
- গতি সীমা পর্যবেক্ষণ করুন এবং নিরাপদ পরিসরের মধ্যে গাড়ী চালান।
- প্রতিরক্ষামূলক ড্রাইভিং কৌশল অনুশীলন করুন।

নিম্নে একটি প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্টের নমুনা প্রদান করা হলোঃ

**দৈনিক রক্ষণাবেক্ষণ চেকলিস্ট**

পরিদর্শকের নামঃ	তারিখঃ			
পরিদর্শকের সাক্ষরঃ	যানবাহনের ধরণঃ			
ওড়ো মিটার রিডিংঃ	লাইসেন্স প্লেট নাম্বারঃ			
বর্ণনা/ বিষয়	সন্তোষ জনক	সমস্যা/ ডিফেন্সিভ	প্রযোজ্য নয়	মন্তব্য
টায়ার	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ইঞ্জিন অয়েল	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
কুল্যান্ট	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
পাওয়ার স্টিয়ারিং লিকুইড	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ব্রেক লিকুইড	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ট্রান্সমিশন লিকুইড	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
লাইট	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
উইন্ডশীল্ড উইপার্স	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ব্রেক	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
বেল্ট এবং হোস পাইপ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
কাগজ পত্র	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**২. রুটিন চেক**

সাধারণত যানবাহন প্রতি মাসে একবার চেক করা হয়। এসময় গাড়ীর যে কোন অংশে যে কোন ধরনের সমস্যা থাকলে তা পরিবর্তন বা রিপেয়ার করা হয়। সাধারণত এই ধরনের চেক কে রুটিন চেক বলা হয়ে থাকে। নিম্নে রুটিন চেকের ক্ষেত্রে যে সকল বিষয় ইন্সপেকশন করা হয় তা সম্পর্কে আলোকপাত করা হলোঃ

#### **ক. নিয়মিত তেল পরিবর্তন করা**

তেল পরিবর্তনের জন্য গাড়ী প্রস্তুতকারকের সুপারিশ অনুসরণ করুন। সঠিক তৈলান্তকরণ নিশ্চিত করতে ইঞ্জিন তেল এবং তেল ফিল্টার নিয়মিত প্রতিস্থাপন করুন।

#### **খ. তরল স্তর পরীক্ষা করুন এবং টপ আগ করুন**

নিয়মিতভাবে ইঞ্জিন কুল্যান্ট, ব্রেক ফ্লুইড, পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুইড এবং ট্রান্সমিশন ফ্লুইড (যদি প্রযোজ্য হয়) এর সঠিক মাত্রা পরীক্ষা করুন।

#### **গ. ব্যাটারি ইনস্পেকশন এবং রক্ষণাবেক্ষণ করুন**

- ক্ষয় প্রাপ্ত হলে ব্যাটারি টার্মিনালগুলি পরীক্ষা করুন এবং প্রযোজনে সেগুলি পরিষ্কার করুন।
- নিশ্চিত করুন যে ব্যাটারি সংযোগ নিরাপদ।
- ব্যাটারির চার্জ স্তর নিরীক্ষণ করুন।

#### **ঘ. টায়ার রক্ষণাবেক্ষণ করুন**

- প্রেসার গেজ ব্যবহার করে নিয়মিত টায়ারের চাপ পরীক্ষা করুন এবং প্রস্তাবিত চাপ বজায় রাখুন।
- কোন ধরনের ক্ষয় আছে কিনা তা ইনস্পেকশন করুন।

#### **ঙ. ব্রেক সিস্টেম ইনস্পেকশন করুন**

- প্রতিক্রিয়াশীলতা এবং শব্দ সহ ব্রেক কর্মক্ষমতা নিরীক্ষণ করুন।
- ব্রেক ফ্লুইড লেভেল চেক করুন এবং ফুটো হওয়ার কোন চিহ্ন দেখুন।
- ব্রেক প্যাড এবং রোটারগুলি ইনস্পেকশন করুন এবং প্রযোজন অনুসারে প্রতিস্থাপন করুন।

#### **চ. বাতাস পরিশোধক ইনস্পেকশন করুন**

- সঠিক বায়ুপ্রবাহ এবং ইঞ্জিনের কর্মক্ষমতা বজায় রাখতে নিয়মিত ইঞ্জিন এয়ার ফিল্টার ইনস্পেকশন করুন এবং প্রতিস্থাপন করুন।
- গাড়ীর ভিতরে পরিষ্কার এবং তাজা বাতাসের জন্য কেবিন এয়ার ফিল্টার পরীক্ষা এবং প্রতিস্থাপন করার কথা বিবেচনা করুন।

#### **ছ. আলো এবং সংকেত ইনস্পেকশন করুন**

- নিয়মিত হেডলাইট, টেললাইট, ব্রেক লাইট, টার্ন সিগন্যাল এবং হ্যাজার্ড লাইটের অপারেশন চেক করুন।
- সঠিকভাবে কাজ করছে না এমন কোনো বাল্ব প্রতিস্থাপন করুন।

#### **জ. উইপার ইনস্পেকশন করুন**

- ওয়াইপার রেডগুলির অবস্থা ইনস্পেকশন করুন এবং যদি সেগুলি কোন কারণে বিকল হয় তবে প্রতিস্থাপন করুন।
- উইন্ডশীল্ড ওয়াশার তরল ট্যাঙ্কারটি ভরাট করা হয়েছে তা নিশ্চিত করুন।

#### **ঝ. বেল্ট এবং হোজ পাইপ ইনস্পেকশন করুন**

- অসামঞ্জস্যতা যেমনঃ ফাটল, ফুটো আছে কিনা তার জন্য ইঞ্জিনের বেল্ট এবং হোস পাইপ ইনস্পেকশন করুন।
- ক্ষতিগ্রস্ত বা জীর্ণ বেল্ট বা হোস প্রযোজনে প্রতিস্থাপন করুন।

#### **ঝঃ. পরিষ্কারতা বজায় রাখুন**

- পেইন্ট এবং ফিনিস রক্ষা করার জন্য গাড়ীর বাইরের অংশ নিয়মিত ধূয়ে রাখুন।
- ময়লা জমা হওয়া রোখ করতে নিয়মিত অভ্যন্তরীন অংশ পরিষ্কার রাখুন।

### **ট. হর্ন ইন্সপেকশন করুন**

৫. ব্যাটারির নেগেটিভ টার্মিনালে হর্নের যেকোন একটি টার্মিনাল রাখুন।
৬. অন্য হর্ন টার্মিনাল এবং অন্য ব্যাটারি টার্মিনালের মধ্যে একটি টেস্ট লিড ক্লিপ করুন।
৭. যদি হর্ন কাজ করে, তাহলে এটি পুনরায় ফিটিং করুন।
৮. যদি না হয়, সম্ভব হলে এটি মেরামত করুন বা এটি প্রতিস্থাপন করুন।

### **ঠ. মিরর চেক করুন**

- ড্রাইভিং শুরু করার আগে, নিশ্চিত করুন যে আপনার আয়না সঠিকভাবে সামঞ্জস্য করা হয়েছে যাতে আপনাকে রাস্তা এবং আপনার আশেপাশের সর্বোত্তম সম্ভাব্য দৃশ্য দেখাতে পারে।
- রিয়ারভিউ মিরর সামঞ্জস্য করুন যাতে আপনি সরাসরি আপনার পিছনে রাস্তার একটি পরিষ্কার দৃশ্য দেখতে পারেন।
- সাইড মিররগুলি সামঞ্জস্য করুন যাতে আপনি আপনার গাড়ীর পাশ এবং আপনার পিছনের রাস্তার একটি ছোট অংশ দেখতে পারেন। রিয়ারভিউ মিররে দৃশ্যমান নয় এমন জায়গাগুলোকে দৃষ্টিসীমায় আনার জন্য আয়নাগুলোকে এডজাস্ট করে ব্লাইন্ড স্পট দূর করা উচিত।

### **ড. প্রোপেলার শ্যাফট ইন্সপেকশন করুন**

- প্রোপেলার শ্যাফটি সন্তুষ্ট করুন, যা একটি নলাকার নল যা ট্রান্সমিশন কেসকে ডিফারেন্সিয়ালের সাথে সংযুক্ত করে।
- ক্ষয়ক্ষতির দৃশ্যমান লক্ষণ যেমন ডেন্ট, বাঁক, ফাটল বা অত্যধিক মরিচা ধরেছে কিনা দেখার জন্য প্রোপেলার শ্যাফট পর্যবেক্ষণ করুন।
- শ্যাফট বরাবর তেল বা গ্রীস লিক হওয়ার কোন লক্ষণ আছে কিনা দেখুন, যা একটি সীল লিকেজ বা বিয়ারিং নির্দেশ করতে পারে।
- স্থির থাকা অবস্থায়, একজন হেলপারকে গাড়ীর চাকা পাশ থেকে অন্যদিকে ঘুরিয়ে দিতে বলুন।
- কোনো অস্বাভাবিক আওয়াজ শুনুন, যেমন ক্লাঙ্কিং, গ্রাইন্ডিং বা বিকট শব্দ, যা প্রোপেলার শ্যাফট বা এর সম্পর্কিত উপাদানগুলোর সাথে সম্পর্কিত এবং এই সমস্যাগুলো সামঞ্জস্য করতে হবে।

### **চ. বোল্ট এবং নাটের টাইটনেস**

- আপনি যে নির্দিষ্ট নাট বোল্টগুলি পর্যবেক্ষণ করতে চান তা নির্ধারণ করুন। এগুলো চাকা, ইঞ্জিনের অংশ, সাসপেনশন এবং বডি প্যানেল সহ গাড়ীর বিভিন্ন অংশে পাওয়া যায়।
- উপর্যুক্ত রেঞ্চ বা সকেট ব্যবহার করে, প্রতিটি নাট বোল্টে মাঝারি বল প্রয়োগ করুন।
- নাট বোল্ট শক্ত করতে রেঞ্চ বা সকেট ঘড়ির কাঁচার দিকে (ডান-টাইট) ঘুরিয়ে স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী টাইট করুন।
- নিশ্চিত করুন যে আপনি অতিরিক্ত টাইট করবেন না, কারণ এটি নাট বোল্ট ক্ষয় বা খ্রেড কেটে ফেলতে পারে।

### **ণ. হাইল বেয়ারিং ইন্সপেকশন**

- চাকার হাবগুলির চারপাশে অতিরিক্ত ধূলো জমা বা গ্রীসের কোন সমস্যা হয়েছে কিনা দৃশ্যতভাবে পরিদর্শন করুন, যা চাকার সম্ভাব্য সমস্যা সংক্রান্ত সমস্যাগুলো নির্দেশ করতে পারে।
- হাইল বিয়ারিং সিলগুলোর দৃশ্যমান ক্ষতি বা চাকাতে অতিরিক্ত প্লের জন্য এটিকে নড়াচড়া করার চেষ্টা করে দেখুন।
- উপর্যুক্ত নিরাপত্তা পদ্ধতি অনুসরণ করে গাড়ীটিকে জ্যাক আপ করুন এবং জ্যাক স্ট্যান্ড দিয়ে নিরাপদে এটিকে স্ট্যান্ড করুন।
- 12 টা এবং 6 টার অবস্থানে টায়ারটিকে শক্তভাবে ধরুন এবং এটিকে সামনে পিছনে দোলাতে চেষ্টা করুন।

- আপনি যদি কোনও লক্ষণীয় প্লে বা নড়াচড়া লক্ষ্য করেন তবে এটি একটি জীর্ণ বা ক্ষতিগ্রস্ত চাকা বিয়ারিং নির্দেশ করতে পারে। যা রিপেয়ার বা প্রতিস্থাপন করার প্রয়োজন হতে পারে।

### ত. অয়েল এবং ফিল্টার পরিবর্তন

- অয়েল ড্রেন প্লাগ এবং অয়েল ফিল্টার সনাত্ত করুন
  - অয়েল ড্রেন প্লাগ এবং অয়েল ফিল্টার সনাত্ত করতে আপনার গাড়ির ম্যানুয়াল পড়ুন। এগুলো সাধারণত ইঞ্জিনের নীচে অবস্থিত।
  - পুরাতন অয়েল নিষ্কাশন করুন:
  - অয়েল ড্রেন প্লাগের নীচে ড্রেন প্যানটি রাখুন।
  - একটি সকেট রেঞ্চ বা কম্বিনেশন রেঞ্চ ব্যবহার করে, সাবধানে ড্রেন প্লাগটি আলগা করুন এবং খুলে ফেলুন।
  - পুরানো অয়েল ড্রেন প্যানে সম্পূর্ণরূপে নিষ্কাশন করুন।
  - একবার অয়েল নিষ্কাশন শেষ হয়ে গেলে, ড্রেন প্লাগটি পুনরায় ইনস্টল করুন, এটি সুরক্ষিতভাবে শক্ত করা হয়েছে কিনা তা নিশ্চিত করুন (প্রস্তাবিত টর্ক স্পেসিফিকেশন অনুসরণ করুন)।
- অয়েল ফিল্টার প্রতিস্থাপন করুন
  - পুরানো অয়েল ফিল্টারটি লুজ করতে এবং অপসারণ করতে একটি অয়েল ফিল্টার রেঞ্চ ব্যবহার করুন।
  - অল্ল পরিমাণ নতুন ইঞ্জিন অয়েল নিন এবং সঠিক সীল নিশ্চিত করতে নতুন অয়েল ফিল্টারে রাবার গ্যাসকেট প্রয়োগ করুন।
  - নতুন অয়েল ফিল্টারটি হাত দিয়ে ইনস্টল করুন, এটিকে ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘুরিয়ে টাইট করুন যতক্ষণ না এটি সুন্দর ফিট হয়। অতিরিক্ত টাইট করা এড়িয়ে চলুন।
- নতুন অয়েল যোগ করুন:
  - ইঞ্জিনের শীর্ষে অয়েল ফিলার ক্যাপটি বের করুন।
  - অয়েল ফিলার ক্যাপটি সরান এবং নিরাপদে একটি ফানেল ঢোকান।
  - ম্যানুয়ালে দেওয়া স্পেসিফিকেশন অনুসরণ করে ইঞ্জিনে প্রস্তাবিত পরিমাণ এবং অয়েলের ধরন অনুযায়ী অয়েল পূর্ণ করুন।
  - অতিরিক্ত ফিলিং এড়িয়ে চলুন, এবং পর্যায়বদ্ধমে ডিপস্টিক ব্যবহার করে তেলের স্তর পরীক্ষা করুন যাতে এটি সুপারিশকৃত সীমার মধ্যে রয়েছে তা নিশ্চিত হওয়া যায়।
- ব্যবহৃত তেল পরিষ্কার এবং নিষ্পত্তি করুন:
  - ছিটকে পড়া অয়েল মুছুন এবং নিশ্চিত করুন যে ড্রেন প্লাগ এবং অয়েল ফিল্টার পরিষ্কার এবং কোনো খৎসাবশেষ মুক্ত থাকে।
  - একটি অনুমোদিত সংগ্রহস্থল বা পুনর্ব্যবহারযোগ্য মাধ্যমে ব্যবহৃত তেল নিরাপদে নিষ্পত্তি করুন।
- ইঞ্জিনটি দুবার চেক করুন এবং স্টার্ট করুন:
  - ড্রেন প্লাগ এবং অয়েল ফিল্টার সঠিকভাবে টাইট করা হয়েছে কিনা তা দুবার পরীক্ষা করুন।
  - ইঞ্জিনটি চালু করুন এবং এটিকে কয়েক মিনিটের জন্য চলতে দিন, তারপর ফিল্টার বা ড্রেন প্লাগের চারপাশে অয়েল লিক আছে কিনা তা পরীক্ষা করুন।
  - ইঞ্জিন বন্ধ করুন এবং অয়েল বসতে দেওয়ার জন্য এটিকে কয়েক মিনিটের জন্য আইডল রাখুন।
  - ডিপস্টিক ব্যবহার করে অয়েলের স্তর পরীক্ষা করুন এবং প্রয়োজনে আরও অয়েল যোগ করুন।

### ত. পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুইড ইন্সপেকশন

- পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুইড রিজার্ভার সনাত্ত করুন:
  - আপনার গাড়ীর হড় খুলুন এবং পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুইড রিজার্ভারটি সনাত্ত করুন।
  - রিজার্ভারটি সাধারণত একটি ছোট প্লাস্টিক বা ধাতব পাত্র, সাধারণত ইঞ্জিন বে এর সামনের দিকে অবস্থিত এবং "পাওয়ার স্টিয়ারিং" বা একটি স্টিয়ারিং হেল প্রতীক দিয়ে লেবেল করা থাকে।
- লিকুইড লেভেল পরীক্ষা করুন:
  - পাওয়ার স্টিয়ারিং লিকুইড রিজার্ভারটি থেকে ক্যাপটি সরান।
  - বেশিরভাগ পাওয়ার স্টিয়ারিং রিজার্ভারের পাশে চিহ্ন থাকে যা সর্বনিম্ন এবং সর্বাধিক লিকুইড মাত্রা নির্দেশ করে।
  - এই চিহ্নগুলো দেখে লিকুইড লেভেল পরীক্ষা করুন। লেভেল সর্বনিম্ন এবং সর্বাধিক লাইনের মধ্যে হওয়া উচিত।
- ফ্লুইড এর অবস্থা পরিদর্শন করুন:
  - পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুইডের রঙ এবং স্বচ্ছতা লক্ষ্য করুন।
  - ফ্লুইড একটি পরিষ্কার বা সামান্য স্বচ্ছ রঙের হওয়া উচিত, সাধারণত লাল বা গোলাপী। যদি ফ্লুইডটি অত্যধিক কালো, নোংরা বা ময়লায়ুক্ত থাকে, তবে এটি ফ্লুইড ফ্লাশ বা অন্যান্য রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজন নির্দেশ করতে পারে।
- লিকেজ নোট করুন:
  - পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের চারপাশের অংশ পর্যবেক্ষণ করুন, বিশেষ করে হোস, সংযোগ এবং পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্প।
  - ভেজা, ফোঁটা ফোঁটা বা দাগের মতো তরল লিক হওয়ার কোন লক্ষণ আছে কিনা দেখুন। সিস্টেমের আরও ক্ষতি রোধ করার জন্য পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুইড লিকেজ অবিলম্বে সমাধান করা উচিত।
- পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুইড টপ আপ করা:
  - যদি তরল স্তর ন্যূনতম চিহ্নের নীচে থাকে বা টপ আপ করার প্রয়োজন হয়, গাড়ী প্রস্তুতকারকের দ্বারা প্রস্তাবিত উপযুক্ত পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুইড যোগ করুন।
  - সাবধানে রিজার্ভারের মধ্যে ফ্লুইড ঢালার জন্য একটি ফানেল ব্যবহার করুন।
  - ধীরে ধীরে ফ্লুইড যোগ করুন এবং অতিরিক্ত ফিলিং এড়াতে ঘন ঘন স্তরটি চেক করুন।
- নিরাপদে ক্যাপ প্রতিস্থাপন করুন:
  - পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুইড পরিদর্শন এবং টপ আপ করা শেষ হলে, রিজার্ভারের ক্যাপটি নিরাপদে প্রতিস্থাপন করুন।

নিম্নে একটি রুটিন রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্টের নমুনা প্রদান করা হলোঃ

#### রুটিন রক্ষণাবেক্ষণ চেকলিস্ট

পরিদর্শকের নামঃ	তারিখঃ	মাসঃ
পরিদর্শকের সাক্ষরঃ	যানবাহনের ধরণঃ	
ওড়ো মিটার রিডিংঃ	লাইসেন্স প্লেট নাম্বারঃ	

বর্ণনা/ বিষয়	সন্তোষ জনক	সমস্যা/ ডিফেন্টিভ	প্রযোজ্য নয়	সার্ভিসিং এর ধরণ
টায়ার	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ইঞ্জিন অয়েল	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ইঞ্জিনের অয়েল	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
কুল্যান্ট	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
পাওয়ার স্টিয়ারিং লিকুইড	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ব্রেক লিকুইড	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ট্রান্সমিশন লিকুইড	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
লাইট	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
উইন্ডশীল্ড উত্পার্স	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ব্রেক	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
বেল্ট এবং হোস পাইপ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
কাগজ পত্র	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## সেলফ চেক (Self-Check) ২: প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পাদন করা

প্রশিক্ষণার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

### সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. ভিজুয়াল ইলপেকশন এর মাধ্যমে দেখা হয় এমন ২টি বিষয়ের নাম লিখুন?

উত্তর:

২. টায়ারের গতীরতা কত থাকা উচিত?

উত্তর:

৩. ওয়াইপারে স্প্রে করতে কখন সমস্যা হয়?

উত্তর:

৪. রুটিন চেক কি?

উত্তর:

৫. ব্রেক সিস্টেম ইলপেকশনে কি করতে হয়?

উত্তর:

৬. সাধারণত গাড়ীতে কি কি ফ্লুইড ব্যবহার হয়ে থাকে?

উত্তর:

৭. স্টিয়ারিং ফ্লুইড কোথায় রাখা হয়?

উত্তর:

## উত্তরপত্র (Answer Key)-২ : প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট সম্পাদন করা

১. ভিজুয়াল ইলপেকশন এর মাধ্যমে দেখা হয় এমন ২টি বিষয়ের নাম লিখুন?

উত্তর:

- টায়ারে ক্ষত বা অস্বাভাবিক কোন অবস্থা।
- উইন্ডশীল্ড এবং আয়নাগুলোর অবস্থা।

২. টায়ারের গভীরতা কত থাকা উচিত?

উত্তর: অন্তত 2/3 ইঞ্চি

৩. ওয়াইপারে স্প্রে করতে কখন সমস্যা হয়?

উত্তর: লিকুইড চেম্বারের অগ্রভাগগুলিতে কোন ধরনের ময়লা জমে গেলে।

৪. বুটিন চেক কি?

উত্তর: সাধারণত যানবাহন প্রতি মাসে একবার চেক করা হয়। এসময় গাড়ীর যে কোন অংশে যে কোন ধরনের সমস্যা থাকলে তা পরিবর্তন বা রিপেয়ার করা হয়। সাধারণত এই ধরনের চেক কে বুটিন চেক বলা হয়ে থাকে।

৫. ব্রেক সিস্টেম ইলপেকশনে কি করতে হয়?

উত্তর:

- প্রতিক্রিয়াশীলতা এবং শব্দ সহ ব্রেক কর্মক্ষমতা নিরীক্ষণ করুন।
- ব্রেক ফ্লুইড লেভেল চেক করুন এবং ফুটো হওয়ার কোন চিহ্ন দেখুন।
- ব্রেক প্যাড এবং রোটারগুলি ইনস্পেকশন করুন এবং প্রয়োজন অনুসারে প্রতিস্থাপন করুন।

৬. সাধারণত গাড়ীতে কি কি ফ্লুইড ব্যবহার হয়ে থাকে?

উত্তর:

- ইঞ্জিন অয়েল
- কুল্যান্ট
- পাওয়ার স্টিয়ারিং লিকুইড
- ব্রেক লিকুইড
- ট্রান্সমিশন লিকুইড

৭. স্টিয়ারিং ফ্লুইড কোথায় রাখা হয়?

উত্তর: স্টিয়ারিং ফ্লুইড রিজার্ভারে।

### জব-শিট (Job Sheet)-২.১: দৈনিক রক্ষণাবেক্ষণ চেকলিস্ট ব্যবহার করা

**উদ্দেশ্য:** যথাযথভাবে দৈনিক রক্ষণাবেক্ষণ চেকলিস্ট ব্যবহার করে গাড়ী চেকআপ করতে পারবে।

#### কাজের ধারাবাহিকতা:

১. চেক লিস্ট গ্রহণ করুন।
২. যে গাড়ী টি চেক আপ করবেন তার সামনে দাঁড়ান।
৩. চেক লিস্ট অনুযায়ী প্রতিটি বিষয় পরীক্ষা করুন।
৪. পরীক্ষার ফল চেক লিস্টে লিপিবদ্ধ করুন।
৫. ফলাফল চেক লিস্টে লিপিবদ্ধ হয়ে গেলে আপনার ইন্সট্রাক্টর কে অবগত করুন।

#### রুটিন রক্ষণাবেক্ষণ চেকলিস্ট

পরিদর্শকের নামঃ	তারিখঃ	মাসঃ					
পরিদর্শকের সাক্ষরঃ	যানবাহনের ধরণঃ						
ওড়ো মিটার রিডিংঃ	লাইসেন্স প্লেট নাম্বারঃ						
বর্ণনা/ বিষয়	সন্তোষ জনক	সমস্যা/ ডিফেন্টিভ	প্রযোজ্য নয়	সার্ভিসিং এর ধরণ			
টায়ার	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
ইঞ্জিন অয়েল	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
ইঞ্জিনের অয়েল	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
কুল্যান্ট	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
পাওয়ার স্টিয়ারিং লিকুইড	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
ব্রেক লিকুইড	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
ট্রান্সমিশন লিকুইড	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
লাইট	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
উইন্ডশীল্ড উইপার্স	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
ব্রেক	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
বেল্ট এবং হোস পাইপ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
কাগজ পত্র	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) ২.১: দৈনিক রক্ষণাবেক্ষণ চেকলিস্ট ব্যবহার করা**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	হ্যান্ড গ্লাভস	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৪	সেফটি গগলস	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কার্যকরী মোটরযান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাঠামাল সমূহ

ক্রম	কাঠামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কলম	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	চেকলিস্ট	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

### শিখনফল -৩: গাড়ীর বেসিক সার্ভিসিং করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. ফিল্টার প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে</li> <li>২. ফিউয়েল সিস্টেম এলিমেন্টের বেসিক সার্ভিসিং (পেট্রোল এবং ডিজেল উভয়ই) সম্পাদন করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>৩. পেশাগত সুরক্ষা ও স্বাস্থ্য পদ্ধতি এবং প্রস্তুতকারকের ম্যানুয়াল অনুসারে মাইনর সার্ভিসিং করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>৪. ট্রান্সমিশন সিস্টেমের বেসিক সার্ভিসিং করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>৫. গাড়ীর মেজর পার্টসের সার্ভিসিং করতে সক্ষম হয়েছে।</li> </ol>
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ</li> <li>২. সিবিএলএম</li> <li>৩. হ্যান্ডআউটস</li> <li>৪. ল্যাপটপ</li> <li>৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর</li> <li>৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার</li> <li>৭. ইন্টারনেট সুবিধা</li> <li>৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার</li> </ol>
বিষয়বস্তু	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ফিল্টার প্রতিস্থাপন</li> <li>▪ ফিল্টার <ul style="list-style-type: none"> <li>– এয়ার ফিল্টার</li> <li>– ফিউয়েল ফিল্টার</li> <li>– ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টার</li> </ul> </li> <li>▪ ফিউয়েল সিস্টেম এলিমেন্টের বেসিক সার্ভিসিং (পেট্রোল এবং ডিজেল উভয়ই)</li> <li>▪ মাইনর সার্ভিসিং <ul style="list-style-type: none"> <li>– ওয়াটার/ কুল্যান্ট লেভেল এবং ব্রেক ফ্লুইড পূর্ণ করা</li> <li>– ইঞ্জিন অয়েল পরিবর্তন / পূর্ণ করা</li> <li>– টায়ারের বায়ু চাপ সেট করা</li> <li>– গিয়ার অয়েল প্রয়োগ করা</li> <li>– বিয়ারিং, বল-জয়েন্ট, টাই রডের প্রান্ত রিপ্যাকিং / গ্রীজিং</li> <li>– টায়ার রোটেশন</li> <li>– ব্যাটারি টার্মিনাল পরিষ্কার করা</li> </ul> </li> <li>▪ ট্রান্সমিশন সিস্টেমের বেসিক সার্ভিসিং</li> <li>▪ ট্রান্সমিশন সিস্টেম <ul style="list-style-type: none"> <li>– কুলিং সিস্টেম</li> <li>– লুব্রিকেটিং সিস্টেম</li> <li>– ব্রেক সিস্টেম</li> <li>– ইগনিশন সিস্টেম</li> <li>– স্টিয়ারিং সিস্টেম</li> <li>– সাসপেনশন সিস্টেম</li> </ul> </li> <li>▪ গাড়ীর মেজর পার্টসের সার্ভিসিং</li> <li>▪ মেজর পার্টস <ul style="list-style-type: none"> <li>– ব্যাটারি</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ইলেক্ট্রিকাল সিস্টেম</li> <li>- স্টার্টার</li> <li>- ডায়নামো</li> <li>- সিএনজি কিটস</li> <li>- ড্যাশবোর্ড ইনস্ট্রুমেন্ট এবং ল্যাম্প</li> </ul>
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. আলোচনা (Discussion)</li> <li>২. উপস্থাপন (Presentation)</li> <li>৩. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice)</li> <li>৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice)</li> <li>৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work)</li> <li>৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving)</li> <li>৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)</li> </ol>
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test)</li> <li>২. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)</li> </ol>

### প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৩: গাড়ীর বেসিক সার্ভিসিং করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্জক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্জক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৩ : গাড়ীর বেসিক সার্ভিসিং করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেল্ফ-চেক শিট ৩ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ৩ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাক্স শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাক্স শিট অনুযায়ী জব/টাক্স সম্পাদন করুন। <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ জব শিট- ৩.১ লুব্রিকেশন এবং কুলিং সিস্টেম চেক করা এবং ত্রুটি সংশোধন করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট- ৩.১ লুব্রিকেশন এবং কুলিং সিস্টেম চেক করা এবং ত্রুটি সংশোধন করা।</li> <li>▪ জব শিট- ৩.২ যানবাহনের ব্রেক সিস্টেম পরীক্ষা করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট- ৩.২ যানবাহনের ব্রেক সিস্টেম পরীক্ষা করা।</li> <li>▪ জব-শিট (Job Sheet)- ৩.৩: যানবাহনের ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টার প্রতিস্থাপন করা</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট- ৩.৩: যানবাহনের ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টার প্রতিস্থাপন করা</li> <li>▪ জব-শিট (Job Sheet)- ৩.৪: যানবাহনের গিয়ার অয়েল পরিবর্তন করা</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট- ৩.৪: যানবাহনের গিয়ার অয়েল পরিবর্তন করা।</li> </ul>

## ইনফরমেশন শিট (Information Sheet)৩: গাড়ীর বেসিক সার্ভিসিং করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শিট পড়ে শিক্ষার্থীগণ-

১. ফিল্টার প্রতিস্থাপন করার পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।
২. ফিল্টার ও ফিল্টারের ব্যবহার উল্লেখ করতে পারবে
৩. ফিল্টারের ব্যবহার উল্লেখ করতে পারবে।
৪. মাইনর সার্ভিসিং করতে পারবে।
৫. ট্রান্সমিশন সিস্টেমের বেসিক সার্ভিসিং পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।
৬. গাড়ীর মেজর পার্টসের সার্ভিসিং করার পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।

### ভূমিকা

যে কোন যন্ত্র/ মালামাল কেনার পর তা হতে ভালো ফলাফল পেতে হলে অবশ্যই তার রক্ষণাবেক্ষন অত্যন্ত জরুরী। তেমনি মোটরযান/ গাড়ী থেকে ভালো এবং নিরাপদ সার্ভিস পেতে হলে মোটরযানের ব্যবহার বিধি, রক্ষণাবেক্ষন, যন্ত্রাংশের ব্যবহার, ত্বুটি নিরূপণ, সাধারণ মেরামত সম্পর্কে ধারনা থাকা একজন ড্রাইভারের অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। প্রত্যেক দিন গাড়ী চালনা শুরু করার আগে একজন ড্রাইভারের বিশেষ কিছু বিষয় চেক করে গাড়ী স্ট্যার্ট এবং চালনা করা তার দায়িত্ব। একটি যানবাহন থেকে দীর্ঘ মেয়াদী ত্বুটিমুক্ত ফলাফল পেতে হলে নির্দিষ্ট সময় পরপর রক্ষণাবেক্ষন এবং প্রয়োজনীয় মেরামত করা দরকার। আর এই কাজগুলি করার সময় আমাদের কর্মক্ষেত্রের নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যগত বিষয় মাথায় রাখতে হবে এবং এটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি বিষয়।

### পেশাগত নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য

কর্মক্ষেত্রে যে সকল নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্যগত দিক মেনে চলতে হয় তাকে পেশাগত নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য বলা হয়। পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য (OSH) কর্মক্ষেত্রে স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তার সমস্ত দিক নিয়ে কাজ করে এবং প্রাথমিক ঝুঁকি প্রতিরোধের উপর জোর দেয়। এর লক্ষ্য হল দুর্ঘটনা এবং কাজের সাথে সম্পর্কিত ক্রিয়াকলাপ থেকে মানুষের ক্ষতি প্রতিরোধ করা।

নিরাপত্তা এর সংজ্ঞা কর্মক্ষেত্রে অনাকাঙ্ক্ষিত দুর্ঘটনার হাত থেকে রক্ষার জন্য যে পদক্ষেপ বা ব্যবস্থা গ্রহন করা হয় তাকে নিরাপত্তা বলে।

নিরাপত্তার শ্রেণীবিভাগ: নিরাপত্তাকে চার (০৪) শ্রেণীতে ভাগ করা যায়-

- ক. ব্যক্তিগত নিরাপত্তা (Personal Safety);
- খ. যন্ত্রপাতির নিরাপত্তা (Tools Safety);
- গ. কাজের জায়গার নিরাপত্তা (Site Safety);
- ঘ. আগুন নিরাপত্তা (Fire Safety)।

ক. ব্যক্তিগত নিরাপত্তা (Personal Safety): কর্মক্ষেত্রে অনাকাঙ্ক্ষিত দুর্ঘটনার হাত থেকে নিজেকে রক্ষার জন্য যে পদক্ষেপ বা ব্যবস্থা গ্রহন করা হয় তাকে ব্যক্তিগত নিরাপত্তা (Personal Safety) বলে।

<p><b>ব্যক্তিগত নিরাপত্তার সরঞ্জাম (PPE):</b> ব্যক্তিগত নিরাপত্তার সরঞ্জাম, নিজেকে রক্ষা করার জন্য যে সকল সরঞ্জাম ব্যবহার করা হয় তাকে ব্যক্তিগত নিরাপত্তার সরঞ্জাম বলা হয়। যেমন- হেলমেট, গগল্স, মাস্ক, এপ্রোন, হ্যান্ডগ্লাভস, সেফটি সু ইত্যাদি।</p>	 <p>Personal Protective Equipment</p> <p>PPE</p> <p>THREE</p>
---	---

<p><b>হেলমেট</b></p> <p>কর্মীদের মাথার সন্তান্য আঘাত থেকে রক্ষা করা যে কোন সুরক্ষা ব্যবস্থার একটি মূল উপাদান। মাথায় আঘাতের ফলে একজন কর্মচারী আজীবন ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে বা এটি অনেক মারাত্মক হতে পারে। কোন কর্মচারীর মাথা রক্ষা করার অন্যতম সহজ উপায় হল সেফটি হেলমেট বা হার্ড হেট পরা। সেফটি হেলমেট কর্মচারীদের আঘাত থেকে রক্ষা করে এবং পাশাপাশি বৈদ্যুতিক শক এবং পুড়ে যাওয়ার বিপদ থেকেও রক্ষা করতে পারে। মাথার উপর থেকে বিভিন্ন বস্তু মাথায় পড়ে আঘাত পেতে পাও, যদ্বের বিভিন্ন অংশের সাথে আঘাত লাগতে পারে। উপরিউল্লেখিত বিভিন্ন বিপদ থেকে কর্মীর মাথাকে সুরক্ষা প্রদান করে থাকে সেফটি হেলমেট। তাই এরকম বিপজ্জনক কাজ করার সময় সেফটি হেলমেট ব্যবহার করা অত্যন্ত জরুরী।</p>	
<p><b>গগলস</b></p> <p>চিপিং, গ্রাইভিং, করাত, হাতুড়ি, বিদ্যুতের সরঞ্জাম বা এমনকি শক্তিশালী বায়ু শক্তির ব্যবহারের মতো কাজ থেকে চোখে ধূলো, ময়লা, ধাতু বা কাঠের চিপ প্রবেশ করতে পারে। ক্ষয়কারী পদার্থ, গরম তরল, দ্বাবক বা অন্যান্য বিপজ্জনক পদার্থ থেকে ছিটা চোখে পড়তে পারে। কর্মক্ষেত্রে চোখ বা মুখের সামনে দুলছে এমন বস্তু যেমন গাছের অঙ্গ, শিকল, সরঞ্জাম বা দড়ি, লেজার বা অন্যান্য উজ্জ্বল আলো ব্যবহারের ফলে ক্ষতিকারক রশ্মি (তাপ, ঝলক, স্পার্কস, স্প্ল্যাশ এবং উড়ন্ত কণা) চোখে প্রবেশ করতে পারে। এই সমস্ত বিপদ থেকে নিজের চোখ নিরাপদ রাখতে সঠিক নিয়মে সেইফটি গগলস পরিধান করতে হবে।</p>	
<p><b>মাস্ক</b></p> <p>মোটরযানের কাজ করার সময় যন্ত্রের ময়লা, বিষাক্ত রাসায়নিকের গন্ধ, ধূলাবালি ইত্যাদি মানুষের শরীরে প্রবেশ করলে বিভিন্ন ধরণের ফুসফুসজনিত রোগের সন্তাননা থাকে। মাস্ক এসকল সন্তান্য রোগের ঝুঁকি থেকে কর্মীকে রক্ষা করে। তাই কাজ শুরু করার সময় অবশ্যই মাস্ক পরিধান করতে হবে।</p>	
<p><b>এপ্রোন</b></p> <p>কাজের অনুশীলন বা প্রশাসনিক নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে নির্মূল করা যায় না এমন কোন ধরণের শারীরিক আঘাতের মুখোমুখি হওয়া কর্মীদের অবশ্যই তাদের কাজ সম্পাদন করার সময় শরীরের উপর্যুক্ত সুরক্ষা পোশাক পরিধান করতে হবে। কারখানায় কাজ করার সময় ধূলা, বালি, বিভিন্ন প্রকার লুব্রিকেন্ট ইত্যাদি থেকে জামা-কাপড় রক্ষা করার জন্য এ্যাপ্রোন ব্যবহার করতে হবে।</p>	

<p><b>হ্যান্ডগ্লোভস</b></p> <p>যদি কর্মক্ষেত্রের ঝুঁকি নিরূপণ থেকে জানা যায় যে কর্মচারীদের হাত বিভিন্ন ঘন্টের সম্ভাব্য আঘাতের মুখোমুখি হতে হবে যা ইঞ্জিনিয়ারিং এবং কাজের অনুশীলন নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে নির্মল করা যায় না, নিয়োগকর্তাদের অবশ্যই নিশ্চিত করতে হবে যে কর্মীরা উপযুক্ত সুরক্ষা পরিধান করবেন। সম্ভাব্য বিপদের মধ্যে ক্ষতিকারক পদার্থ, রাসায়নিক বা তাপীয় পোড়া, বৈদ্যুতিক বিপদ, ক্ষত, ঘর্ষণ, কাটা, পাংচার, ফ্র্যাকচার এবং তকের শোষণ অন্তর্ভুক্ত। এসকল সমস্যা থেকে কর্মীর হাত রক্ষা করার জন্য সঠিক নিয়মে সেইফটি গ্লোভস পরিধান করতে হবে।</p>	
<p><b>সেফটি সু</b></p> <p>যে সমস্ত কর্মচারীর পায়ের পাতা বা পায়ে আঘাতের মুখোমুখি হওয়া বা ঘূর্ণায়মান পদার্থগুলি থেকে বা ক্রাশিং বা মেশিনে প্রবেশকারী পদার্থগুলি থেকে আঘাতের সম্মুখীন হওয়ার সম্ভাবনা থাকে তাদের প্রতিরক্ষামূলক জুতা পরিধান করা উচিত। এছাড়াও, কর্মচারী যাদের কাজ গরম পদার্থ বা ক্ষয়কারী বা বিষাক্ত পদার্থের সংস্পর্শে জড়িত তাদের পা ও পা সহ শরীরের অনাবৃত অংশগুলি আবরণে সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম থাকতে হবে। যদি কোন কর্মচারীর পা বৈদ্যুতিক ঝুঁকির মুখোমুখি হতে পারে তবে রাখারের জুতা পরা উচিত।</p>	

#### খ. যন্ত্রপাতির নিরাপত্তা (Tools Safety)

কর্মক্ষেত্রে অনাকাঙ্ক্ষিত দূর্ঘটনার হাত থেকে যন্ত্রপাতির রক্ষণাবেক্ষনের জন্য যে পদক্ষেপ বা ব্যবস্থা গ্রহন করা হয় তাকে যন্ত্রপাতির নিরাপত্তা (Tools Safety) বলে।

যন্ত্রপাতির নিরাপত্তা গুলো হলো-

- উপযুক্ত কাজে উপযুক্ত যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা।
- নিয়ম অনুযায়ী যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা।
- কাজের জায়গায় যন্ত্রপাতি গুছিয়ে রাখা।
- নষ্ট যন্ত্রপাতি মেরামতের যোগ্য হলে মেরামত করা অথবা আলাদা করে রাখা।
- কাজের শেষে যন্ত্রপাতি সুন্দরভাবে পরিষ্কার করা।
- কাজের শেষে যন্ত্রপাতি নির্দিষ্ট জায়গায় গুছিয়ে রাখা।

#### গ. কাজের জায়গার নিরাপত্তা (Site Safety)

কর্মক্ষেত্রে অনাকাঙ্ক্ষিত দূর্ঘটনার হাত থেকে কাজের জায়গাকে নিরাপদ রাখার জন্য যে পদক্ষেপ বা ব্যবস্থা গ্রহন করা হয় তাকে কাজের জায়গার নিরাপত্তা (Site Safety) বলে।

কাজের জায়গার নিরাপত্তা (Site Safety) গুলো হলো-

- কাজের জায়গার চারিদিকে অস্থায়ী প্রাচীর বা বেড়া দেওয়া।
- সেফটি বা নিরাপত্তামূলক সাইন বা চিহ্ন ব্যবহার করা।
- নেট বা জালি ব্যবহার করা।
- কাজের জায়গায় যন্ত্রপাতি ও মালামালগুলো গুছিয়ে রাখা।
- কাজের জায়গায় অস্থায়ীভাবে গ্যাস, বিদ্যুৎ ও পানির লাইনের ব্যবস্থা করা।
- কাজের জায়গায় প্রশস্ত রাস্তার ব্যবস্থা করা।
- বিভিন্ন ধরনের সেফটি বা নিরাপত্তামূলক স্লোগান রাখা।
- কাজের জায়গায় অস্থায়ীভাবে থাকার ঘর, রান্নাঘর, টয়লেট ও গোসলখানার ব্যবস্থা করা।

#### ঘ. অগ্নি/আগুন নিরাপত্তা (Fire Safety)

অনাকাঙ্ক্ষিত অগ্নি দৃঢ়টনা থেকে জীবন, সম্পদ এবং মূল্যবান মালামাল রক্ষা করা হলো অগ্নি নিরাপত্তা (Fire Safety)।

অগ্নি নিরাপত্তা (Fire Safety) গুলো হলো-

- কাজের জায়গার ব্রুটিপূর্ণ গ্যাস লাইন থাকলে তা ঠিক করতে হবে।
- কাজের জায়গার ব্রুটিপূর্ণ বিদ্যুৎ লাইন থাকলে তা ঠিক করতে হবে।
- গাড়ীর গ্যাস সিলিন্ডার দীর্ঘদিনের হলে পরিবর্তন করতে হবে।

#### কর্মক্ষেত্রে নিরাপত্তা বিষয়ক নিয়ম ও সতর্কতাসমূহ ব্যাখ্যা

কর্মক্ষেত্রে নিরাপদ থাকার জন্য নিয়ের সতর্কতাসমূহ অব্যশই মেনে চলতে হবে-

- কর্মক্ষেত্রে থাকা অবস্থায় মাত্রাতিরিক্ত গতিতে গাড়ী চালাবেন না।
- অতিরিক্ত মালামাল ও যাত্রী বহন করা থেকে বিরত থাকুন।
- গাড়ী চালানো অবস্থায় মোবাইল ফোন ও এয়ার ফোনের মাধ্যমে কথা বলা হতে বিরত থাকুন।
- ট্রাফিক আইন মেনে চলুন।
- ঝুকিপূর্ণ ওভার টেকিং করা থেকে বিরত থাকুন।
- যত্রতত্ত্ব গাড়ী পার্কিং করবেন না।

#### ব্যক্তিগত ও কর্মক্ষেত্রে নিরাপত্তা

ব্যক্তিগত ও কর্মক্ষেত্রে নিরাপত্তার বিভিন্ন পদ্ধতি উল্লেখ করা হলো-

- গাড়ীর চাবি, প্রয়োজনীয় কাগজপত্র এবং মালামাল নিজ দায়িত্বে রাখুন।
- গাড়ীতে ফাস্ট এইড বক্স রাখবেন।
- গাড়ীর নিরাপত্তা নিশ্চিত করার পরে যাত্রা শুরু করুন।

#### মোটরযান রক্ষণাবেক্ষন ও সার্ভিসিং

মোটরযান রক্ষণাবেক্ষন, সার্ভিসিং ও ছেট-খাটো মেরামতের কাজ করা একজন ভালো ড্রাইভারের বৈশিষ্ট্য। প্রতিনিয়ত এই কাজ গুলো করা হলে যানবাহন থেকে দীর্ঘ মেয়াদি ভালো সার্ভিস পাওয়া যাবে। এইসব কাজ করার জন্য একজন ড্রাইভার যে সমস্ত যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে তা নিয়ে তার একটি তালিকা দেওয়া হল-

- **ভ্যাকুয়াম ক্লিনার (Vaccum Cleaner)**

গাড়ীর ভিতরের এবং সিটের উপর-নিচের শুকনা ধূলাবলি, ছোট ময়লা-আবর্জনা পরিষ্কার করার জন্য ভ্যাকুয়াম ক্লিনার (Vaccum Cleaner) ব্যবহার করা হয়।

- **স্টিম ক্লিনার (Steam Cleaner)**

গাড়ীর ভিতরের এবং সিটের উপর-নিচের ধূলাবলি, ছোট ময়লা-আবর্জনা যেখানে হালকা ভিজিয়ে নেয়া প্রয়োজন স্থানে পরিষ্কার করার জন্য স্টিম ক্লিনার (Steam Cleaner) ব্যবহার করা হয়।

- **মপ এবং বাস্কেট**

গাড়ীর বাহিরে সাবান/ডিটারজেন্ট পানি দিয়ে পরিষ্কার করার জন্য মপ এবং বাস্কেট ব্যবহার করা হয়।



ভ্যাকুয়াম ক্লিনার

স্টিম ক্লিনার

মপ এবং বাস্কেট

- **পেইল**

সাবান/ ডিটারজেন্ট পানি রাখার জন্য পেইল ব্যবহার করা হয়।

- **পলিশার**

গাড়ী পরিষ্কার করার পর গাড়ীর উপরিভাগ চকচকে করার জন্য পলিশার ব্যবহার করা হয়।

- **ভুম**

এটা গাড়ী পরিষ্কার করার এমন একটি ব্রাশ যেটা থেকে ফোম বের হয় এবং ব্রাশ দিয়ে ঘসে ঘসে পরিষ্কার করা হয়।



পেইল

পলিশার

ভুম

- **হোস**  
গাড়ী পরিষ্কার করার জন্য গাড়ী ভিজানোর জন্য হোস পাইপ ব্যবহার করা হয়।
- **প্রেসার ওয়াশার**  
গাড়ির চাকা বা অন্য কোন স্থানে কাদা মাটি/ শক্ত কোন ময়লা-আবর্জনা পরিষ্কার করার ক্ষেত্রে প্রেসার ওয়াশার ব্যবহার করা হয়।
- **গ্রিজ**  
গাড়ির ঘূর্ণযন্মান অংশে ঘর্ষণ এড়ানোর জন্য গ্রিজ ব্যবহার করা হয়।

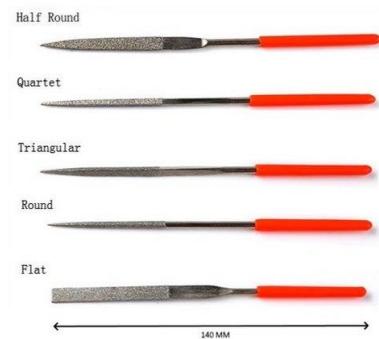


হোস

প্রেসার ওয়াশার

গ্রিজ

- **এয়ার লাইন ও ফুট পাম্প**  
শারীরিক শক্তির ব্যবহারের মাধ্যমে টিউবে হাওয়া দেয়ার একটি যন্ত্র। খেয়াল রাখতে হবে এয়ার লাইনে যেন গ্রীজ বা তেল না লাগে।
- **ব্রাশ**  
বাহির থেকে ইঞ্জিনের বিভিন্ন যন্ত্রাংশ পরিষ্কার করার জন্য ব্যবহার করা হয়।
- **ফাইলস**  
হাতের দ্বারা কোন ধাতু মসৃণ বা কাটার জন্য ব্যবহার করা হয়।



এয়ার লাইন ও ফুট পাম্প

ব্রাশ

ফাইলস

- **ফানেল**  
তরল পদার্থের ফিল্টার করা অথবা ঢালার জন্য কৌণিক আকৃতির বস্তু বিশেষ।
- **গ্রীজ গান**  
লুব্রিকেশনের জন্য নিম্ননের মধ্যে গ্রীজ সজোরে প্রবেশ করানোর যন্ত্র। ব্যবহারের পূর্বে নিম্নন এবং গ্রীজ গানের মুখ ভালভাবে পরিষ্কার করা উচিত।
- **ইনস্পেকশন বাতি**  
একটি বৈদ্যুতিক বাতি এবং এই বাতিকে রক্ষা করার জন্য একটি খাচা আছে। অঙ্ককারে বিভিন্ন অংশকে দেখার জন্য ব্যবহৃত হয়। গাড়ীর ব্যাটারীর এবং বাতির ভোল্টেজ এক রাখা উচিত। তারকে গ্রীজ এবং বাল্বকে তেল থেকে দূরে রাখতে হবে।

		
ফানেল	গ্রীজ গান	ইনস্পেকশন বাতি

- হ্যান্ডেল সহ জ্যাক**

একটি যন্ত্র বিশেষ যা দ্বারা ভারী জিনিস অপেক্ষাকৃত কম শক্তি ব্যবহারে উপরে তোলা যায়। গাড়ীর চাকা কে ভূমি থেকে উপরে উঠানোর জন্য এটা ব্যবহৃত হয়।

- অয়েল ক্যান**

লম্বা ফাকা চোঁগাকৃতির বস্তু। অল্প পরিমাণ লুব্রিকেট দিয়ে কোন যন্ত্রাংশ লুব্রিকেন্ট করার জন্য এটি ব্যবহৃত হয়।

- অয়েল গান**

লুব্রিকেটিং তেল যাতে চুইয়ে না পড়ে সে জন্য সজোরে তেল কে এর মাধ্যমে প্রবেশ করানো হয়।

		
হ্যান্ডেল সহ জ্যাক	অয়েল ক্যান	অয়েল গান

- পিক এক্স (হাতল সহ)**

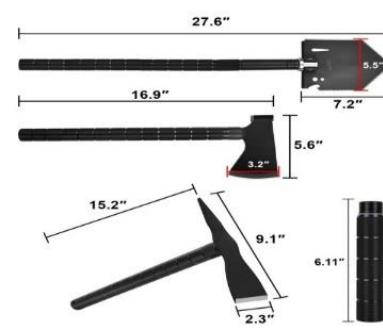
মেঠোপথে চালনার সময় ভূমি সমতল এবং খনন করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

- পাঞ্চরাইড**

একটি হাতিয়ার যা ধাতব সীটের উপরে ছিদ্র করার কাজে ব্যবহৃত হয়। যে প্রান্ত ছিদ্র করার কাজে ব্যবহৃত হয় তা বেশ শক্ত।

- স্কুড্রাইভার**

চিজেলের মতো চেপটা কিনারা যুক্ত একটি বার এর দ্বারা বস্তুকে লাগানো বা খোলা যায়।

		
---	--	---

পিক এক্স (হাতল সহ)	পাঞ্চরাইড	স্কু-ড্রাইভার	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>কমিনেশন রেঞ্জ</b> একটি যন্ত্র যা একটি নাট কে টাইট বা লুজ করার জন্য মজবুতভাবে ধরার কাজে ব্যবহৃত হয়। বিভিন্ন ধরনের রেঞ্জ কাজের ধরন অনুযায়ী ব্যবহৃত হয়।</li> <li><b>টুল্স বক্স/ব্যাগ</b> সাধারণত ষিলের তৈরী বক্স যাতে বিভিন্ন টুল্স, বাল্ব, ফিউস, তার এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় জিনিস রাখা হয়। টুল্স ব্যাগ সাধারণত মোটা কাপড়ের হয়।</li> <li><b>অটো চেইন</b> নষ্ট গাড়ীকে উদ্ধার করার জন্য ব্যবহৃত হয়।</li> </ul>			
  			
কমিনেশন রেঞ্জ	টুল্স বক্স/ব্যাগ	অটো চেইন	
<p><b>টায়ার লিভার</b> ইহা লোহার তৈরী বার যা বিশেষ ভাবে বাঁকানো এবং টায়ার খোলা এবং জোড়া লাগানোর কাজে ব্যবহৃত হয়।</p> <p><b>টায়ার প্রেসার গেজ</b> টায়ারের বাতাসের চাপ/ প্রেসার পরিমাপ করার যন্ত্র।</p> <p><b>ভাল্ব রিমোভিং টুল</b> ইহা টিউবের নজেল এবং হোল্ডার থেকে ভাল্ব সরানোর/ খোলার জন্য ব্যবহৃত করা হয়।</p>			
  	টায়ার লিভার	টায়ার প্রেসার গেজ	ভাল্ব রিমোভিং টুল
<p><b>হইল রেঞ্জ সাথে টমিবার</b> এটি একটি বিশেষ বক্স রেঞ্জ যা হইলের নাট খোলা/লাগানোর জন্য ব্যবহার করা হয়।</p>			



### একজন ড্রাইভারের গাড়ী চালানোর পূর্বে নিয়মিত যেসব বিষয় চেক করে/ দেখে নেয়া উচিত

গাড়ী চালনার পূর্বে একজন দক্ষ চালকের নিয়মিত চেক করে গাড়ী চালনা শুরু করা উচিত। কারন গাড়ীতে কোন প্রকার সমস্যা নিয়ে বাহির হলে বড় ধরনের দুর্ঘটনার সম্ভাবনা থাকে। এই বিষয়গুলো খেয়াল করা একজন দক্ষ চালকে পরিচয় বহন করে থাকে। কি কি বিষয় চেক করতে হবে তা নিম্নে দেয় হলো:

#### কোন সমস্যার লক্ষণ আছে কিনা দেখে নেয়া

গাড়ীতে ভ্রমণের জন্য যখন যানবাহনটি প্রস্তুত করা হয় তখন বেশ কয়েকটি নির্দিষ্ট জিনিস যাচাই করে নেয়া দরকার, যে কোন সমস্যার হাত হতে রক্ষা পাওয়ার জন্য একটি সাধারণ ইনস্পেকশন করতে হবে, জানলার অবস্থা, গাড়ীর বড়ির অবস্থা এবং যা অস্বাভাবিক হিসাবে দেখা যায় তা খুজে বের করতে হবে।



#### উইন্ডশীল্ড ওয়াইপার

গাড়ীর উইন্ডশীল্ড ওয়াইপারগুলি অনেকদিন থেকে ব্যবহার না করে থাকলে, এগুলি সহজেই শুকিয়ে যায় এবং সময়ের সাথে সাথে ক্র্যাক হতে পারে। উইন্ডশীল্ড ওয়াইপারগুলি পরীক্ষা করুন এবং নিশ্চিত করুন যে তারা কার্যকরভাবে পানি মুছতে/ স্থানচূর্ণ করতে পারে।



#### টায়ার এয়ার প্রেসার/ চাপ

টায়ারে হাওয়ার চাপ ঠিক আছে তা নিশ্চিত করতে হবে। কম হাওয়া টায়ারে গাড়ী চালানো টায়ারের সাইড ক্ষতির কারণ হয়ে দাঁড়াতে পারে, এটির কারনে মাইলেজ কমে যাবে। কারখানা দ্বারা লাগানো টায়ারে, মালিকের ম্যানুয়ালটিতে সঠিক টায়ারের এয়ার প্রেসার/ চাপ খুঁজে পেতে পারেন, তবে প্রতিটি টায়ারের পাশের টায়ারের চাপ রেটিংটি দেখেও বুঝতে পারেন।



বিশেষজ্ঞের মতে: আবহাওয়া যখন স্বাভাবিক বা দিনের মাঝামাঝি সময়ে টায়ারের চাপ পরীক্ষা করতে হয়, তাপমাত্রার উপর ভিত্তি করে চাপ পরিবর্তন হয়। চাপের সঠিক মান পেতে হলে যখন চরম তাপ বা শীত না এমন সময় প্রেসার/ চাপ মাপা উচিত।

### সকল লাইট এবং হ্র

রাতে নিরাপদে গাড়ী চালানোর জন্য হেডলাইট এবং টেললাইট ভালো থাকা গুরুত্বপূর্ণ। সংকেত লাইট/ ইন্ডিকেটরগুলি কাজ করছে কিনা তা নিশ্চিত হয়ে নিন। হেডলাইট, পার্কিং লাইট এবং ইন্ডিকেটরগুলি অন করুন, তারপরে প্রতিটি সঠিকভাবে ঝলছে কিনা তা পরীক্ষা করে দেখুন। আপনি লাইটগুলি পরীক্ষা করার সময়, হণ্টি কাজ করে কিনা তা নিশ্চিত করার জন্য কয়েকবার বাজিয়ে দেখুন।



### নাট-বোল্ট

যানবাহনের চাকার বা ব্যবহৃত অন্যান্য নাট-বোল্ট চেক করে নিতে হবে। নাট-বোল্ট গুলো প্রয়োজনীয় টাইট দেয়া আছে কিনা, নাট-বোল্টের ফ্রেড কাটা কিনা, ফাটা আছে কিনা ভালো করে চেক করে গাড়ীতে উঠা উচিত।



### বেল্টগুলি পরীক্ষা করন

বেল্টগুলি থিকনেস এবং অবস্থা পরীক্ষা করুন। ইঞ্জিনে আকাবাকা বা আনুষঙ্গিক বেল্টগুলি দেখুন (সাধারণত সম্মুখ বা পাশে অবস্থিত) এবং নিশ্চিত করুন যে কোন গ্লিজিং (চকচকে দাগ) বা ক্র্যাকিং নেই। যদি থাকে তবে বেল্টটি পরিবর্তন করা দরকার। তারপরে, হাত দিয়ে বেল্টটি চাপ দিয়ে দেখুন বেল্টটি লুজ বা অতিরিক্ত টাইট আছে কিনা।



### এয়ার ফিল্টার

এয়ার ফিল্টার ময়লাযুক্ত নয় তা নিশ্চিত করুন। বেশিরভাগ যানবাহনের এয়ার ফিল্টারটি প্রতিস্থাপন না করেই কয়েক হাজার মাইল যেতে পারে, তবে ত্রিপে যাত্রা শুরুর আগে এয়ার ফিল্টারের অবস্থা পরীক্ষা করা ভাল।



### ড্যাশবোর্ড চেক

ড্যাশবোর্ডে কোন সতর্কতা সিগন্যাল দিলে সেটা খেয়াল করুন। দেখুন কোন সিগন্যাল দিচ্ছে, সেটা দেখে ব্যবস্থা নিন। যদি চেক ইঞ্জিনের আলো ড্যাশবোর্ডে জলজল করে থাকে তবে কোন ব্রুটি হয়েছে সে কোডটি জানতে আপনি একটি ওবিডিআই স্ক্যানার ব্যবহার করতে পারেন।



### অয়েল এবং লুভিক্যান্ট চেক

অয়েল চেক করুন এবং যোগ করুন বা প্রয়োজনে এটি পরিবর্তন করুন। ডিপস্টিকটি সরিয়ে অয়েল পরীক্ষা শুরু করুন, এটি একটি কাপড় দিয়ে মুছে ফেলুন, আবার চাপুন এবং আবার মুছে ফেলুন।

নীচের খাঁজ এবং উপরের খাঁজ এর তুলনায় ডিপ স্টিক তেলের কোন স্তরে পৌছেছে স্টো দেখুন। যদি অয়েলের লেভেল কম হয় তবে আপনাকে কিছু যোগ করতে হবে। আর অয়েল যদি খারাপ হয়ে যায় তাহলে পরিবর্তন করতে হবে।

বেশিরভাগ যানবাহন প্রচুর বিভিন্ন তরল এবং লুভিক্যান্টের উপর নির্ভর করে, কুল্যান্ট থেকে শুরু করে ইঞ্জিনকে ওভারহিটিং থেকে উইন্ডশীল্ড ওয়াশার অয়েল। উইন্ডশীল্ড ওয়াশার ফ্লায়িড এবং ব্রেক ফ্লায়িডের জন্য ট্যাংক কোথায়, তা জানতে ম্যানুয়ালটি ব্যবহার করুন, যদি ফ্লায়িড/ অয়েল লেভেল নীচের চিহ্নে থাকলে, অয়েল যুক্ত করুন। ইঞ্জিন অয়েল চেক করা সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ।



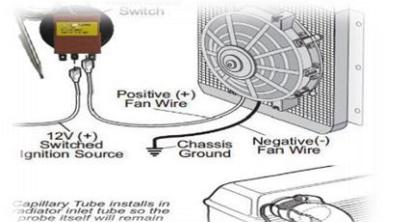
### ব্যাটারি চেক

ব্যাটারি টার্মিনালের কোন মরিচা/ ধাতুমল থাকলে পরিষ্কার করে ফেলতে হবে। মরিচা ব্যাটারি খারাপ হতে পারে এমন লক্ষণ প্রকাশ করে থাকে, তবে আপনার গাড়ীর ব্যাটারির বৈদ্যুতিক সংযোগ রয়েছে তা নিশ্চিত করতে হবে। ব্যাটারির টার্মিনালগুলিতে মরিচা পড়ছে কিনা তা সন্ধান করুন। ঠিকঠাক চার্জ আছে কিনা দেখুন।



### ফ্যান/পাখা

গাড়ীতে সাধারনত দুইটি পাখা থাকে, একটি কুলিং সিস্টেমের রেডিয়েটরের সাথে অন্যটি এয়ারকন্ডিশনিং সিস্টেমের কনডেসারের সাথে। এই ফ্যানগুলিও চেক করে দেখা উচিত, জ্যাম হয়ে আছে কিনা, কোথাও ঘর্ষন লাগতেছে কিনা ইত্যাদি।



### হইল বিয়ারিং

গাড়ীর হইল বিয়ারিং চেক করতে হবে, দেখতে হবে বিয়ারিং ফ্রি ঘোরে কিনা, ঘোরার সময় শব্দ করে কিনা। গাড়ীটা জ্যাক দ্বারা হালকা তুলে চাকা ঘুরিয়ে দেখতে হবে।



### গাড়ী নিয়ে বের হওয়ার প্রস্তুতি

আপনার গাড়ীর আবর্জনা পরিষ্কার করুন। ভ্রমনে যাওয়ার অর্থ আপনি আপনার গাড়ীতে অনেক সময় ব্যয় করবেন এবং লাগেজ থেকে শুরু করে ম্যাক্স পর্যন্ত জিনিসপত্র রাখার জন্য ফাকা যায়গার প্রয়োজন হবে। আপনার গাড়ী পরিষ্কার করা কেবল যাত্রাটিকে আরামদায়ক করে তুলবে না, যখন আপনাকে জিনিসগুলি প্রয়োজন হবে তা খুজে পেতে সাহায্য করবে।

অতিরিক্ত টায়ার বা জরুরী যন্ত্রপাতি রাখতে চেষ্টা করুন। একটি পরিষ্কার এবং গুছানো গাড়ী নিয়ে যাত্রা করা আপনাকে মনের প্রশান্তি বাঢ়াবে।



### প্রয়োজনীয় কাগজপত্র

আপনার প্রয়োজনীয় কাগজপত্র গুলি আপ টু ডেট রয়েছে তা নিশ্চিত করুন। আইনত গাড়ী চালানোর জন্য আপনার কমপক্ষে একটি বৈধ ড্রাইভারের লাইসেন্স এবং একটি আপ টু ডেট গাড়ী নিবন্ধন থাকা দরকার। বেশিরভাগ সময় বিমার প্রমাণ প্রয়োজন। আপনি যেখানে যাবেন সেখানে প্রয়োজনীয়তাগুলি কী তা জেনে নিন এবং সেগুলি আপনি সাথে নিয়েছেন কিনা তা নিশ্চিত করুন।

উপযুক্ত ডকুমেন্টেশন ব্যাতীত গাড়ী চালালে জরিমানা হতে পারে বা এমনকি আপনার গাড়ীটিকে থানায় নিয়ে যেতে পারে। এই গুরুত্বপূর্ণ ডকুমেন্টগুলিকে আপনার হাতের কাছেই রাখুন, যাতে প্রয়োজনে সহজেই পাওয়া যায়।



### প্রয়োজনীয় টুলস্ এবং মালামাল

প্রয়োজনীয় টুলস্ এবং মালামাল গাড়ীতে রাখতে হবে। কমপক্ষে একটি ফ্ল্যাট টায়ার (জরুরি জ্যাক, টায়ার আয়রন এবং স্পেয়ার টায়ার) পরিবর্তন করার জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জামগুলি থাকা উচিত। তবে আপনি অন্যান্য সন্তান্য জরুরী অবস্থার জন্য প্রস্তুতি নিয়ে রাখতে পারেন। যেমন, জাম্পার কেবল, অতিরিক্ত কস্বল, পানি, খাবার, রেইন কোট, টর্চলাইট এবং ফার্স্ট এইড বক্স প্রয়োজনীয় মেডিসিনসহ।



### গাড়ীর সাধারণ সার্ভিসিং করন

মোটরযানের ইঞ্জিন, বিভিন্ন যন্ত্রাংশের কার্যক্ষমতা দীর্ঘস্থায়ী করার এবং ভালো ফলাফল পাওয়ার জন্য বিভিন্ন যন্ত্রাংশ পরিষ্কার-পরিষ্কার করা, ত্রুটি নিরূপণ করে ছোট খাটো মেরামত, অয়েল পরিবর্তন, টায়ার পরিবর্তন করা এগুলাকেই সাধারণ সার্ভিসিং বলে।

একটি হালকা যানবাহন কে নির্দিষ্ট সময় পরে অথবা নির্দিষ্ট মাইলেজ অতিক্রম করার পর নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজন পরে। এই রক্ষণাবেক্ষণের জন্য উপকরণ এবং পার্টস এর প্রয়োজন হয়ে থাকে। এছাড়া কিছু কিছু পার্টস থাকে যেগুলো নিয়মিত পরীক্ষা করার প্রয়োজন হয় এবং কোনটি ক্ষতিগ্রস্ত হলে অতি দ্রুত পরিবর্তন করতে হয় নাহলে যানবাহনটির বড় ধরনের ক্ষতি বা দুর্ঘটনায় পরার সন্তানবন্ধ থাকে। আর এসব অতি গুরুত্বপূর্ণ প্রয়োজনীয় পার্টস সমূহকে

সার্ভিসেবল পার্টস বলে। এছাড়া গাড়ীর নিরাপদ এবং সমস্যা বিহীন পরিচালনা নিশ্চিত করার জন্য গাড়ী চালু করার পূর্বে ওয়াক এরাউন্ড চেক করা উচিত। গাড়ীর অপর একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ হল ইলেক্ট্রিক্যাল সিস্টেম। এই সিস্টেম এর সমস্যার কারণে একটি গাড়ী অচল হয়ে পরতে পারে। তাই এর নিয়মিত পরীক্ষা করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। নিম্নে আমরা এগুলোর সাথে সংশ্লিষ্ট বিষয় সম্পর্কে বিস্তারিত জানব।

## ১. ফিল্টার প্রতিস্থাপন

### ১.১ এয়ার ফিল্টার (Air Filter)

এয়ার ফিল্টার গাড়ীর ইনটেক সিস্টেমের খুব গুরুত্বপূর্ণ একটি অংশ কারণ এটির মাধ্যমে ইঞ্জিন নিঃশ্বাস নেয়। এটি একটি প্লাস্টিক অথবা মেটাল বক্স যার মধ্যে এয়ার ফিল্টার থাকে। ইঞ্জিন চলার জন্যে বাতাস এবং ফুরমেলের একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ মিশ্রণের প্রয়োজন হয় এবং সব বাতাস প্রথমে এই এয়ার ফিল্টারের মাধ্যমে প্রবেশ করে। এয়ার ফিল্টারের কাজ হচ্ছে বাতাসের মধ্যে সমস্ত ধূলো-বালি এবং অন্যান্য ময়লা কণা পরিষ্কার করা যেন সেগুলো ইঞ্জিনের ভিতরে প্রবেশ করে ইঞ্জিনের ক্ষতি করতে না পারে।



### এয়ার ফিল্টার পরিবর্তন

একটি গাড়ীর এয়ার ফিল্টার পরিবর্তন করা অপেক্ষাকৃত সহজ কাজ যা কয়েকটি মৌলিক সরঞ্জাম দিয়ে করা যেতে পারে। একটি সাধারণ গাড়ীতে কীভাবে এয়ার ফিল্টার পরিবর্তন করতে হয় সে সম্পর্কে এখানে একটি ধাপে ধাপে নির্দেশিকা রয়েছে:

- ক. প্রয়োজনীয় সরঞ্জামগুলি সংগ্রহ করুন: আপনার একটি নতুন এয়ার ফিল্টার প্রয়োজন যা আপনার গাড়ীর মডেল এবং ইঞ্জিনের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ, সেইসাথে একটি স্ক্রু ড্রাইভার বা সকেট রেঞ্চ (আপনার গাড়ীর উপর নির্ভর করে নির্দিষ্ট আকার পরিবর্তিত হতে পারে)।
- খ. এয়ার ফিল্টার হাউজিং সনাক্ত করুন: এয়ার ফিল্টার হাউজিং সাধারণত ইঞ্জিন বডিতে অবস্থিত একটি কালো প্লাস্টিকের বাক্স। এটি ইনটেক পাইপের সঙ্গে সংযুক্ত বা একটি পৃথক আবরণ থাকতে পারে।



- গ. এয়ার ফিল্টার হাউজিং কভারটি সরান: আপনার গাড়ীর মডেল এর উপর নির্ভর করে, আপনাকে হাউজিং কভারটি খুলতে হতে পারে। স্ক্রু বা ক্লিপ যে জায়গায় আছে তা খুলতে উপযুক্ত টুল ব্যবহার করুন। স্ক্রু বা ক্লিপগুলিকে নিরাপদ জায়গায় আলাদা করে রাখুন।
- ঘ. পুরানো এয়ার ফিল্টার সরান: এয়ার ফিল্টার হাউজিং এর কভার তুলুন এবং সাবধানে পুরানো এয়ার ফিল্টারটি মুছে ফেলুন। যদি এটি ব্যবহারযোগ্য না হয় তাহলে কিভাবে খুলছেন তা নেট করুন, কারণ নতুনটি একইভাবে ইনস্টল করতে হবে।



- ঙ. এয়ার ফিল্টার হাউজিং পরিষ্কার করুন: নতুন এয়ার ফিল্টার ইন্স্টল করার আগে, একটি নরম কাপড় বা ব্রাশ দিয়ে এয়ার ফিল্টার হাউজিং এর ভেতরটা পরিষ্কার করার জন্য কিছুক্ষণ সময় নিন। জমে থাকা ময়লা বা ঝংসাবশেষ সরান।
- চ. নতুন এয়ার ফিল্টার ইন্স্টল করুন: নতুন এয়ার ফিল্টার নিন এবং হাউজিং এ রাখুন। নিশ্চিত করুন যে এটি সঠিকভাবে ফিট করে এবং হাউজিং এর খাঁজের সাথে ভালভাবে ফিট হয়। ভালভাবে ফিট হচ্ছে কিনা তা দুবার পরীক্ষা করুন।
- ছ. এয়ার ফিল্টার হাউজিং কভার পুনরায় সংযুক্ত করুন: হাউজিং কভারটি আবার এয়ার ফিল্টার হাউজিং এর উপর রাখুন। সুরক্ষিত ফিট নিশ্চিত করুন। যে স্ক্রু বা ক্লিপ খোলা হয়েছিল তা আগে মুছে ফেলুন এবং আবার স্ক্রু ড্রাইভার দিয়ে পুনরায় ভালভাবে লাগিয়ে দিন।
- জ. ইনস্টলেশন পরীক্ষা করুন: আপনার গাড়ীর ইঞ্জিন চালু করুন এবং কোনো অস্বাভাবিক শব্দ বা কম্পনের শব্দ শোনা যায় কিনা চেক করুন। নিশ্চিত করুন যে ফিল্টার হাউজিংয়ের চারপাশে কোন বায়ু বের হবার ছিদ্র নেই। যদি সবকিছু স্বাভাবিক মনে হয়, আপনি সফলভাবে এয়ার ফিল্টার পরিবর্তন করেছেন।

এটি লক্ষণীয় যে নির্দিষ্ট পদক্ষেপগুলি আপনার গাড়ীর তৈরি এবং মডেলের উপর নির্ভর করে সামান্য পরিবর্তিত হতে পারে। যে কোনো প্রস্তুতকারক-নির্দিষ্ট নির্দেশাবলী বা সর্তর্কতার জন্য আপনার গাড়ীর ম্যানুয়াল দেখে কাজ করুন।

## ১.২ ফুয়েল ফিল্টার:

আপনি যখন আপনার গাড়ীর ট্যাঙ্ককে জ্বালানি দিয়ে পূর্ণ করেন, তখন জ্বালানি ইঞ্জিনে প্রবেশ করার আগে সেই জ্বালানিটিকে অবশ্যই একটি ফিল্টারের মধ্য দিয়ে যেতে হবে। ফুয়েল ফিল্টারের কাজ হল কোনো দূষিত পদার্থকে ইঞ্জিনে প্রবেশ করা থেকে বিরত রাখা। সময়ের সাথে সাথে, এটি আটকে যেতে পারে এবং আপনার গাড়ীর কর্মক্ষমতা বাধাগ্রস্ত করতে পারে। নির্দিষ্ট সময় পর পর আপনার ফুয়েল ফিল্টার প্রতিস্থাপন করা আপনার ইঞ্জিনকে



টিপ-টপ অবস্থায় চালু রাখার একটি সহজ এবং  
কার্যকর উপায়।

#### ফুয়েল ফিল্টার প্রতিস্থাপন:

একটি গাড়ির ফুয়েল ফিল্টার পরিবর্তন করতে, আপনার নিম্নলিখিত সরঞ্জাম এবং উপকরণগুলির প্রয়োজন হবে:

- ক. নতুন ফুয়েল ফিল্টার: আপনার নির্দিষ্ট গাড়ি তৈরি এবং মডেলের জন্য সঠিক প্রতিস্থাপন ফিল্টার আছে তা নিশ্চিত করুন। আপনি আপনার গাড়ির ম্যানুয়ালের দেখে ঠিক করতে পারেন বা সহায়তার জন্য একটি অটো পার্টস স্টোরের সাথে পরামর্শ করতে পারেন।
- খ. নিরাপত্তা সরঞ্জাম: জ্বালানী এবং ধ্বংসাবশেষ থেকে নিজেকে রক্ষা করতে নিরাপত্তা গগলস এবং গ্লাভস পরুন।
- গ. বেসিক হ্যান্ড টুলস: ফুয়েল ফিল্টার সুরক্ষিত করার জন্য ব্যবহৃত ফাটেনারগুলির ধরণের উপর নির্ভর করে আপনার একটি রেঞ্চ, প্লায়ারস বা স্ক্রু ড্রাইভারের প্রয়োজন হতে পারে।



এখন, জ্বালানী ফিল্টার পরিবর্তন করতে এই সাধারণ পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করুন

- ক. নিরাপত্তা সতর্কতা: নিশ্চিত করুন যে ইঞ্জিনটি ঠাণ্ডা এবং কাছাকাছি ইগনিশনের কোনো উৎস নেই। এছাড়াও, জ্বালানী সিস্টেম প্রেশার কমানোর জন্য, ফিউজ বাক্সে জ্বালানী পাম্প ফিউজ বা রিলে সনাত্ত করুন এবং খুলে ফেলুন। তারপরে, ইঞ্জিন চালু করুন এবং এটি স্টল না হওয়া পর্যন্ত চলতে দিন। এটি ফুয়েল সিস্টেমকে ডিপ্রেশারাইজ করবে।



- খ. ফুয়েল ফিল্টার সনাত্ত করুন: ফুয়েল ফিল্টারটি সাধারণত জ্বালানী লাইন বরাবর অবস্থিত, হয় গাড়ীর নীচে জ্বালানী ট্যাঙ্কের কাছে বা ইঞ্জিন বাগির কাছে। সঠিক অবস্থান খুঁজে পেতে আপনার গাড়ীর ম্যানুয়াল ফলো করুন বা অনলাইনে অনুসন্ধান করুন।



- গ. ফিল্টার প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করুন: জ্বালানী সিস্টেমে ধ্বংসাবশেষ প্রবর্তন এড়াতে জ্বালানী ফিল্টারের চারপাশের এলাকা পরিষ্কার



করুন। ছিটকে যেতে পারে এমন কোনো জালানি ধরতে ফিল্টারের নীচে কিছু ন্যাকড়া বা একটি ছোট পাত্র রাখুন।

৪. **পুরানো ফিল্টারটি সরান:** জালানী ফিল্টারের ধরণের উপর নির্ভর করে, আপনাকে ফাস্টেনারগুলিকে আলগা করতে এবং সরাতে একটি রেঞ্চ, প্লায়ার বা স্ফু ডাইভার ব্যবহার করতে হতে পারে। পুরানো ফিল্টারে চিহ্নিত জালানী প্রবাহের দিকটি নোট করুন।

৫. **নতুন ফিল্টার ইনস্টল করুন:** সঠিক নিয়মে নতুন ফুয়েল ফিল্টার ইনস্টল করুন, নিশ্চিত করুন যে জালানী প্রবাহের দিক তীরটি সঠিক দিকে নির্দেশ করছে। ফাস্টেনারগুলিকে নিরাপদে আঁটসাঁট করুন তবে অতিরিক্ত টাইট করা এড়িয়ে চলুন, কারণ এটি ফিল্টার বা জালানী লাইনের ক্ষতি করতে পারে।



৬. **পরিষ্কার করুন এবং পরীক্ষা করুন:** যে কোনো ছিটকে যাওয়া জালানি মুছে ফেলুন, নিশ্চিত করুন যে সমস্ত সংযোগ শক্ত আছে এবং ফিল্টারের ইনস্টলেশনটি দুবার পরীক্ষা করুন। ফুয়েল সিস্টেমে শক্তি পুনরুদ্ধার করতে জালানী পাম্প ফিউজ বা রিলে পুনরায় ইনস্টল করুন।

৭. **ইঞ্জিন চালু করুন:** ফুয়েল সিস্টেমকে টেস্ট করতে কয়েক সেকেন্ডের জন্য ইগনিশন কীটিকে "চালু" অবস্থানে ঘুরিয়ে রাখুন। তারপরে, ইঞ্জিন চালু করুন এবং কোন জালানী লিক হচ্ছে কিনা তা পরীক্ষা করুন। সবকিছু ঠিকঠাক থাকলে, সঠিক জালানী প্রবাহ নিশ্চিত করতে ইঞ্জিনটিকে কয়েক মিনিটের জন্য চলতে দিন।

অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন যে এই নির্দেশাবলী একটি সাধারণ ওভারভিউ প্রদান করে এবং সঠিক পদক্ষেপগুলি আপনার গাড়ীর মেক, মডেল এবং ফুয়েল সিস্টেম ডিজাইনের উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হতে পারে। আপনি যদি এই কাজটি সম্পাদন করতে অনিশ্চিত বা অস্বস্তিকর হন তবে সর্বদা একজন পেশাদার মেকানিকের সাথে পরামর্শ করুন বা আপনার গাড়ীর পরিষেবা ম্যানুয়ালটি পড়ুন।

### ১.৩ ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টার:

বাইকের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ জিনিস হচ্ছে ইঞ্জিন অয়েল যা ইঞ্জিনকে লুবরিকেন্ট করে এতে ইঞ্জিনের ক্ষয় রোধ হয় এবং কিছু ক্ষয় হয়ে যাওয়া অংশ অয়েলের সাথে মিশ্রিত হয় এই ক্ষয় হয়ে যাওয়া অংশকে ফিল্টার বা পরিশোধিত করাই হচ্ছে ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টারের কাজ। ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টার বেশির ভাগ কোম্পানির গাড়ীতেই থাকে। একটি নির্দিষ্ট সময় পর পর এটিকে পরিবর্তন করতে হয়।



## ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টার প্রতিস্থাপন

একটি গাড়ীর ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টার পরিবর্তন করা নিয়মিত যানবাহন রক্ষণাবেক্ষণের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। এটি কীভাবে করবেন তার জন্য এখানে একটি ধাপে ধাপে নির্দেশিকা রয়েছে:

<p>ক. প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম এবং উপকরণ সংগ্রহ করুন: আপনার একটি নতুন অয়েল ফিল্টার, একটি রেঞ্চ বা সকেট সেট, একটি অয়েল ফিল্টার রেঞ্চ (প্রয়োজনে), একটি ড্রেন প্যান, একটি ন্যাকড়া বা দোকানের তোয়ালে এবং নতুন ইঞ্জিন অয়েলের প্রয়োজন হবে।</p> <p>খ. গাড়ী প্রস্তুত করুন: নিজের হাত পুড়ে যাওয়া এড়াতে ইঞ্জিনটি ঠান্ডা কিনা তা নিশ্চিত করুন। গাড়ীটি চলমান থাকলে, ঠান্ডা হওয়ার জন্য কিছুক্ষণ অপেক্ষা করুন।</p> <p>গ. অয়েল ফিল্টারটি সনাত্ত করুন: অয়েল ফিল্টারটি সাধারণত ইঞ্জিনের পাশে বা নীচে অবস্থিত। আপনি যদি নিশ্চিত না হন তবে সঠিক অবস্থানের জন্য আপনার গাড়ীর ম্যানুয়াল পড়ুন।</p>	
<p>ঘ. ড্রেন প্যানটি স্থাপন করুন: অয়েল ড্রেন প্রক্রিয়া চলাকালীন তেল ছড়িয়ে পড়তে পারে তা জমা করতে অয়েল ফিল্টারের নীচে ড্রেন প্যানটি রাখুন।</p>	
<p>ঙ. পুরানো অয়েল ফিল্টারটি বের করে ফেলুন: একটি অয়েল ফিল্টার রেঞ্চ বা আপনার হাত ব্যবহার করে, পুরানো তেলের ফিল্টারটিকে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে লুজ করুন এবং খুলে ফেলুন। সতর্ক থাকুন কারণ ফিল্টারে এখনও গরম তেল থাকতে পারে। একবার এটি আলগা হয়ে গেলে, এটিকে হাত দিয়ে খুলতে থাকুন এবং সাবধানে এটিকে ড্রেন প্যানে রেখে দিন। বাকি তেল বের হতে দিন।</p>	
<p>চ. নতুন অয়েল ফিল্টার প্রস্তুত করুন: নতুন অয়েল ফিল্টার ইনস্টল করার আগে, ফিল্টারের উপরে রাবার গ্যাসকেটে অল্প পরিমাণ নতুন ইঞ্জিন অয়েল লাগান। এটি ভাল সীল তৈরি করতে এবং পরবর্তী তেল পরিবর্তনের সময় অপসারণ করা সহজ করতে সহায়তা করবে।</p> <p>ছ. নতুন অয়েল ফিল্টার ইনস্টল করুন: নতুন অয়েল ফিল্টার নিন এবং এটি হাতে দিয়ে ইঞ্জিনে ঘূরিয়ে প্রতিস্থাপন করুন। একবার এটি ফিট হয়ে গেলে, এটিকে আরও শক্ত করে স্থাপন করতে অয়েল ফিল্টার রেঞ্চ ব্যবহার করুন। অতিরিক্ত টাইট করবেন না, কারণ এটি ক্ষতির কারণ হতে পারে।</p> <p>জ. ছিটকে যাওয়া তেল পরিষ্কার করুন: ইঞ্জিন এবং আশেপাশে ছিটকে পড়া তেলকে একটি ন্যাকড়া বা দোকানের তোয়ালে ব্যবহার করে মুছে ফেলুন। ভবিষ্যতে কোন সন্তান্য লিক সনাত্ত করতে ইঞ্জিন পরিষ্কার রাখা গুরুত্বপূর্ণ।</p>	

১০. নতুন ইঞ্জিন অয়েল যোগ করুন: ইঞ্জিনের উপরে ইঞ্জিন অয়েল ফিলার ক্যাপটি সনাত্ত করুন এবং এটি সরান। একটি ফানেল ব্যবহার করে, ইঞ্জিনে প্রস্তাবিত পরিমাণ অয়েল ঢেলে দিন। নির্দিষ্ট তেলের ধরন এবং ক্ষমতার জন্য আপনার গাড়ীর ম্যানুয়াল অনুসরণ করুন।



- এ১. অয়েলের স্তর পরীক্ষা করুন: নতুন অয়েল যোগ করার পরে, অয়েল প্যানে বসতে দেওয়ার জন্য কয়েক মিনিট অপেক্ষা করুন। তারপরে, তেলের স্তর পরীক্ষা করতে ডিপস্টিক ব্যবহার করুন। ম্যানুয়াল অনুসারে প্রয়োজনীয় পরিমাণের কম হলে আরও অয়েল যোগ করুন।
- ট. পুরানো অয়েল এবং ফিল্টার ফেলে দিন: পুরানো অয়েল এবং ফিল্টার সঠিকভাবে নিষ্পত্তি করুন। অনেক টো পার্টস স্টোর এবং সার্ভিস স্টেশন পুনর্ব্যবহার করার জন্য ব্যবহৃত তেল রেখে দেন। ব্যবহৃত তেল কখনই ঢেনে ঢালা বা আবর্জনার মধ্যে ফেলবেন না।

আপনার নির্দিষ্ট গাড়ীর সাথে সম্পর্কিত কোনো নির্দেশ বা সুপারিশের জন্য আপনার গাড়ীর ম্যানুয়াল অনুসরণ করতে ভুলবেন না। আপনি যদি এই কাজটি সম্পাদন করতে অনিশ্চিত বা অস্বস্তিকর হন তবে একজন যোগ্য মেকানিকের সহায়তা নেওয়া সর্বদা ভাল।

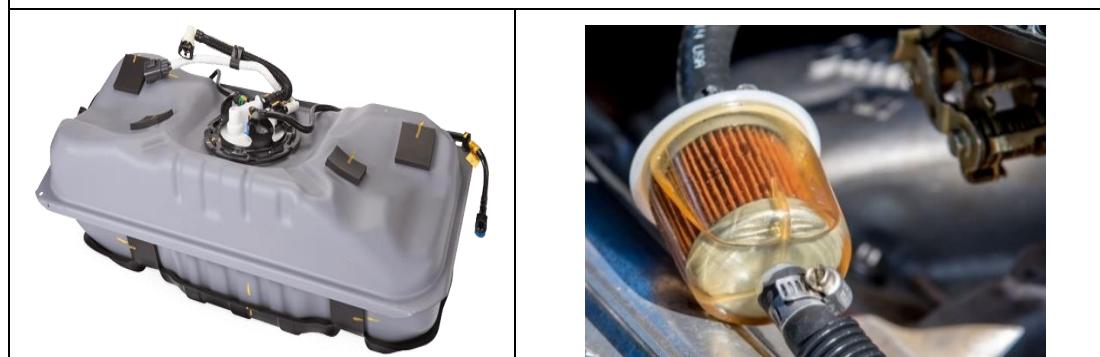
## ২. ফুয়েল সিস্টেম:

ইঞ্জিনের শক্তির মূল উৎস হল জ্বালানী। স্পার্ক ইগনিশন ইঞ্জিনে কার্বুরেটরের মধ্যে জ্বালানিকে বাতাসের সঙ্গে মিশ্রিত করে ইঞ্জিন সিলিন্ডারে সরবরাহ করা হয়। পর্যাপ্ত পরিমাণ জ্বালানি ধারণ করা, ইঞ্জিনের চাহিদা অনুযায়ী দহনযোগ্য এয়ার ফুয়েল মিক্সার তৈরি করা এবং যথাসময়ে এয়ার ফুয়েল মিক্সার সিলিন্ডারে সরবরাহ করা স্পার্ক ইগনিশন ফুয়েল সিস্টেমের প্রধান কাজ। উল্লেখিত কাজগুলো সম্পাদনের জন্য যে সকল কম্পোনেন্ট প্রয়োজন হয় তাদের সমন্বয়কে স্পার্ক ইগনিশন ফুয়েল সিস্টেম বলে।

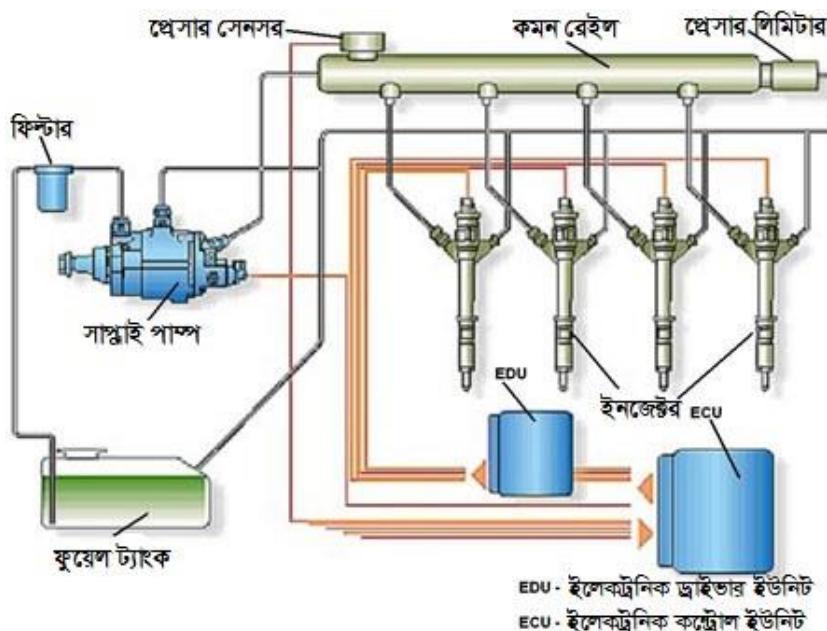
নিম্নলিখিত কম্পোনেন্ট বা অংশগুলো নিয়ে ইএফ.আই ইঞ্জিন ফুয়েল সিস্টেম গঠিত। বিভিন্ন যন্ত্রাংশের কাজ সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দেওয়া হল:

### ২.১ ফুয়েল সিস্টেমের কম্পোনেন্ট

- ক. ইলেক্ট্রনিক ফুয়েল ইনজেকশন: গাড়ীর ইলেক্ট্রনিক কন্ট্রোল ইউনিট (ECU) বিভিন্ন সেন্সরের সাহায্য বিভিন্ন ধরনের তথ্য সংগ্রহ করে যেমন- কতৃটুকু বাতাস ইনটেক ম্যানিফোল্ডে প্রবেশ করছে, বাতাসের তাপমাত্রা, কুলেন্টের তাপমাত্রা, ইঞ্জিনের আরপিএম (RPM), এ্যাকসিলারেশন/ডিসিলারেশন, একজোন্ট এ অক্সিজেনের পরিমাণ ইত্যাদি এই তথ্য ব্যাবহার করে ECU নির্ধারণ করে যে এয়ার ফুয়েল রেশিও কেমন হবে এবং সে অনুযায়ী ইনজেকটরে ফুয়েল ইনজেকষ্ট করবে।



খ. ফুয়েল ট্যাংক (Fuel Tank): এটা ফুয়েল জমা রাখার পাত্র বিশেষ। একে ইঞ্জিন থেকে দূরে নিরাপদ স্থানে স্থাপন করা হয়। এটির মধ্যে ইঞ্জিনের জ্বালানিকে জমা রাখা হয়।	গ. ফুয়েল ফিল্টার (Fuel Filter): এটি জ্বালানিতে অবস্থিত বিভিন্ন ধরণের সূক্ষ্ম ময়লা অপসারণ করে জ্বালানিকে পরিষ্কার করে থাকে।
ঘ. কার্বুরেটর (Carburetor): কার্বুরেটর ইঞ্জিনের চাহিদা অনুযায়ী বিভিন্ন অনুপাতে এয়ার ফুয়েল মিশ্রণ তৈরি করে ইঞ্জিন সিলিন্ডারে সরবরাহ করে। একে পেট্রোল ইঞ্জিনের রান্নাঘরের সাথে তুলনা করা যায়।	
ঙ. ফুয়েল লাইন (Fuel Line): এটি দ্বারা জ্বালানি তেল বিভিন্ন স্থানে পরিবহণ করে জ্বালানি দহণ কার্য পরিচালনা করা হয়। সাধারণত জ্বালানি ট্যাংক হতে ইঞ্জিন সিলিন্ডার পর্যন্ত ফুয়েল সিস্টেমের সকল মেকানিজমের মাঝেই এই ফুয়েল লাইন থাকে।	
চ. ফুয়েল ইনজেক্টর: ইঞ্জিন এর সিলিন্ডারে সবসময় হাই প্রেসারে ফুয়েল ইনজেক্ট করাই ইনজেক্টরের প্রধান কাজ।	



২.২ ফুয়েল সিস্টেম এর ট্রাবোলসুটিং: ইলেক্ট্রনিক ফুয়েল ইনজেকশন (EFI) সিস্টেমের কারনে সাধারণত ইঞ্জিনে কোন সমস্যা হয় না। যখন কোন সমস্যা তৈরী হয় তখনই প্রথমে অন্যান্য সিস্টেম চেক করতে হয়। যেমন:

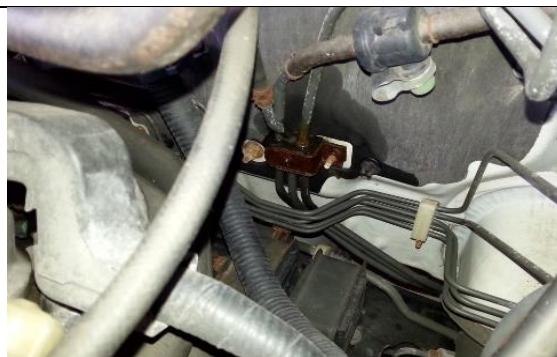
ইলেক্ট্রনিক সোর্স	ফুয়েল সাপ্লাই	ইগনিশন সিস্টেম	এয়ার ইনডাকশন সিস্টেম
<ul style="list-style-type: none"> <li>ব্যাটারি</li> <li>ফিউজ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ফুয়েল লিকেজ</li> <li>ফুয়েল ফিল্টার</li> <li>ফুয়েল পাম্প</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>স্পার্ক প্লাগ</li> <li>হাই টেনশন কর্ড</li> <li>ডিস্ট্রিবিউটার</li> <li>ইগনিশন কয়েল</li> <li>ইগনাইটর</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ভ্যাকুয়াম লিক</li> <li>এয়ার ফিল্টার</li> </ul>



গাড়ীর ফুয়েল ফিল্টার অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি উপকরণ। ইঞ্জিন পর্যাপ্ত ফুয়েল না পেলে ফুয়েল ফিল্টার পরীক্ষা করা উচিত। ফুয়েল ফিল্টার পরীক্ষা করার জন্য ফুয়েল ফিল্টার এর অভ্যন্তরে দেখতে হবে। যদি ফিল্টারটি দেখতে কালচে এবং ময়লা হয়ে থাকে তবে তা পরিবর্তন করা উচিত।



ফুয়েল ফিল্টার এর অভ্যন্তরে দেখা না গেলে সেক্ষেত্রে এটি খুলে এর মাঝে বাতাস প্রবাহ করে দেখতে হবে। যদি বাতাস চলাচলে বাধাগ্রস্ত হয় তবে তা পরিবর্তন করতে হবে।



ফুয়েল হোস পাইপ এবং পাইপের সংযোগ স্থানে কোথাও লিক আছে কিনা পরীক্ষা করতে হবে। লিক থাকলে অতি দ্রুত তা মেরামত করতে হবে।



ফুয়েল ইঞ্জেক্টর ইঞ্জিন থেকে খুলে এর সাথে প্রেশার গেজ যুক্ত করে ফুয়েল প্রেশার পরিমাপ করতে হবে। ফুয়েল প্রেশার কম বা বেশি থাকলে প্রেশার রেগুলেটর অ্যাডজাস্ট করতে হবে এবং প্রয়োজনে পরিবর্তন করতে হবে।

### ৩. প্রস্তুতকারকের ম্যানুয়াল অনুসারে মাইনর সার্ভিসিং

একটি গাড়ীর ছোটখাট সার্ভিসিং সাধারণত রুটিন রক্ষণাবেক্ষণের কাজগুলিকে বোঝায় যা গাড়ীর সর্বোত্তম কর্মক্ষমতা, নির্ভরযোগ্যতা এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য পর্যায়ক্রমে সম্পাদিত হয়। এই কাজগুলি সাধারণত কম জটিল হয় এবং বিশেষ সরঞ্জাম বা পেশাদার লোকের সহায়তা ছাড়াই করা যেতে পারে।

#### ৩.১ ওয়াটার/কুল্যান্ট লেভেল এবং ব্রেক ফ্লুইড পূর্ণ করা

আপনার গাড়ীতে পানিকুল্যান্টের মাত্রা এবং ব্রেক ফ্লুইড সময়মত পূর্ণ করা আপনার গাড়ীর সঠিক কার্যকারিতা নিশ্চিত করার জন্য গুরুত্বপূর্ণ রক্ষণাবেক্ষণের কাজ। এটি কীভাবে করবেন তার জন্য এখানে একটি ধাপে ধাপে নির্দেশিকা রয়েছে-

## **পানিকুল্যান্ট শর পূর্ণ করা:**

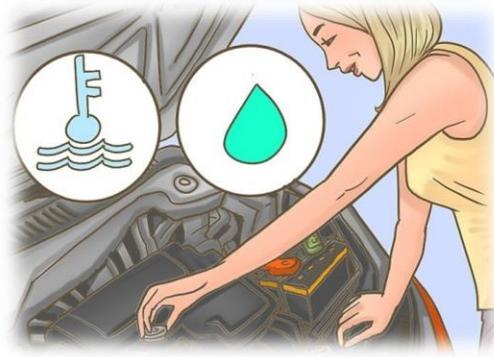
আপনার গাড়ীটিকে একটি সমতল পৃষ্ঠে পার্ক করুন এবং ইঞ্জিনটিকে পুরোপুরি ঠাণ্ডা হতে দিন।

- ক. কুল্যান্ট রিজার্ভার সনাত্ত করুন: কুল্যান্ট রিজার্ভার হল একটি স্বচ্ছ প্লাষ্টিকের পাত্র যা সাধারণত রেডিয়েটরের কাছে অবস্থিত। আপনি যদি নিশ্চিত না হন তবে সঠিক অবস্থানের জন্য আপনার গাড়ীর ম্যানুয়াল পড়ুন।
- খ. বর্তমান কুল্যান্টের শর পরীক্ষা করুন: কুল্যান্টের কন্টেইনারে সাধারণত সর্বনিম্ন এবং সর্বোচ্চ চিহ্ন থাকে যা কুল্যান্ট শরের জন্য গ্রহণযোগ্য শর নির্দেশ করে। নিশ্চিত করুন যে কুল্যান্টের শরটি এই চিহ্নগুলির মধ্যে রয়েছে।
- গ. কুল্যান্ট রিজার্ভার খুলুন: কুল্যান্ট লেভেল কম হলে, কন্টেইনার থেকে সাবধানে ক্যাপটি সরিয়ে ফেলুন। সতর্ক থাকুন কারণ ইঞ্জিন গরম থাকতে পারে এবং কুল্যান্টে চাপ পড়তে পারে।
- ঘ. কুল্যান্ট/পানির মিশ্রণ যোগ করুন: কুল্যান্টের মাত্রা সর্বনিম্ন চিহ্নের নিচে হলে, কুল্যান্ট এবং পানির মিশ্রণ যোগ করুন। স্ট্যান্ডার্ড কুল্যান্ট-টু-ওয়াটার রেশিও আপনার গাড়ীর প্রয়োজনীয়তার উপর নির্ভর করে, তাই প্রস্তাবিত অনুপাতের জন্য ম্যানুয়াল অনুসরণ করুন।
- ঙ. মিশ্রণটি ধীরে ধীরে ঢেলে দিন: ধীরে ধীরে কুল্যান্ট/পানির মিশ্রণটি কন্টেইনারে ঢেলে দিন, যাতে এটি স্থির হতে পারে এবং বায়ুর পকেট পূরণ করতে পারে। সর্বোচ্চ চিহ্ন পর্যন্ত এটি পূর্ণ করুন কিন্তু অতিরিক্ত পূর্ণ করবেন না।
- চ. কন্টেইনারের ক্যাপটি প্রতিস্থাপন করুন এবং সুরক্ষিত করুন: একবার কুল্যান্টের শরটি উপরে উঠলে, নিরাপদে ক্যাপটিকে কন্টেইনারে পুনরায় সংযুক্ত করুন।
- ছ. ব্রেক ফ্লুইড টপ আপ করা:
- জ. ব্রেক ফ্লুইড রিজার্ভার সনাত্ত করুন: ব্রেক ফ্লুইড রিজার্ভার সাধারণত ফায়ারওয়ালের কাছে ড্রাইভারের পাশে, ব্রেক মাস্টার সিলিন্ডারের কাছাকাছি থাকে। প্রয়োজনে সঠিক অবস্থানের জন্য আপনার গাড়ীর ম্যানুয়াল পড়ুন।
- ঝ. কন্টেইনারের ক্যাপ পরিষ্কার করুন: কন্টেইনার খোলার আগে, দূষণ রোধ করতে ক্যাপের চারপাশ থেকে ময়লা বা ধ্বংসাবশেষ মুছে ফেলুন।
- ঝঃ. ব্রেক ফ্লুইড শর পরীক্ষা করুন: কন্টেইনারে সর্বনিম্ন এবং সর্বাধিক চিহ্ন রয়েছে যা ব্রেক ফ্লুইড শরের জন্য গ্রহণযোগ্য পরিসর নির্দেশ করে। এই চিহ্নগুলির মধ্যে তরল শর রয়েছে কিনা তা নিশ্চিত করুন।
- ঠ. কন্টেইনার খুলুন: ব্রেক ফ্লুইড লেভেল কম হলে, কন্টেইনার থেকে সাবধানে ক্যাপটি সরিয়ে কন্টেইনার খুলে ফেলুন। কন্টেইনারে কোন ময়লা বা ধ্বংসাবশেষ পাওয়া গেলে পরিষ্কার করে ফেলুন।
- ঠঃ. ব্রেক ফ্লুইড যোগ করুন: আপনার গাড়ীর জন্য প্রস্তাবিত উপযুক্ত ধরনের ব্রেক ফ্লুইড ব্যবহার করুন। ধীরে ধীরে কন্টেইনারে ব্রেক ফ্লুইড ঢেলে দিন, খেয়াল রাখুন যেন বাইরে ছিটকে না যায়। কন্টেইনার ওভারফিল করবেন না।
- ড. কন্টেইনারের ক্যাপটি প্রতিস্থাপন করুন এবং সুরক্ষিত করুন: একবার ব্রেক ফ্লুইডটি উপরে উঠলে, নিরাপদে ক্যাপটিকে কন্টেইনারে পুনরায় সংযুক্ত করুন।

আপনার নির্দিষ্ট গাড়ীর সাথে সম্পর্কিত কোনো নির্দিষ্ট নির্দেশ বা সুপারিশের জন্য আপনার গাড়ীর ম্যানুয়াল অনুসরণ করতে ভুলবেন না। আপনি যদি এই কাজগুলি সম্পাদন করতে অনিশ্চিত বা অস্বস্তিকর হন তবে একজন যোগ্য মেকানিকের সহায়তা নেওয়া সর্বদা ভাল।

### ৩.২ ইঞ্জিন অয়েল

- নির্দিষ্ট সময় পর পর ইঞ্জিন অয়েল ড্রেন করে ফ্ল্যাশিং অয়েল দ্বারা ফ্ল্যাসিং করে ইঞ্জিন অয়েল পরিবর্তন করতে হবে। প্রয়োজনে অয়েল ফিল্টার পরিবর্তন করতে হবে।
- ডিপস্টিকটি সরিয়ে অয়েল পরীক্ষা শুরু করুন, এটি একটি কাপড় দিয়ে মুছে ফেলুন, আবার ডুকান এবং আবার মুছে ফেলুন। নীচের খাঁজ এবং উপরের খাঁজ এর তুলনায় ডিপ স্টিক তেলের কোন স্তরে পৌছেছে সেটা দেখুন। যদি অয়েলের লেভেল কম হয় তবে প্রয়োজনীয় অয়েল যোগ করতে হবে। আর অয়েল যদি খারাপ হয়ে যায় তাহলে পরিবর্তন করতে হবে। অয়েলের কালার যদি কালছে/ ডিস কালার হয়ে যায় তাহলে বুঝতে হবে অয়েলের কার্যক্ষমতা কমে গেছে।
- বেশিরভাগ যানবাহন প্রচুর বিভিন্ন তরল এবং লুব্রিক্যান্টের উপর নির্ভর করে, কুল্যান্ট থেকে শুরু করে ইঞ্জিনকে ওভারহিটিং থেকে উইন্ডশীল্ড ওয়াশার অয়েল। উইন্ডশীল্ড ওয়াশার ফ্লুয়িড এবং রেক ফ্লুয়িডের জন্য ট্যাংক কোথায়, তা জানাতে ম্যানুয়ালটি ব্যবহার করুন, যদি ফ্লুয়িড/ অয়েল লেভেল নীচের চিহ্নের নীচে থাকে, তবে প্রয়োজন অনুযায়ী অয়েল যুক্ত করতে হবে।
- দীর্ঘ রাস্তা ভ্রমণের আগে ইঞ্জিন অয়েল চেক করা সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ ডিপস্টিকটি কোথায় পাবেন তা জানাতে আপনার যানবাহনের ম্যানুয়ালটি ব্যবহার করুন, তারপরে আপনি ইঞ্জিন অয়েল ব্যবহার করবেন কিনা তা পরীক্ষা করে দেখুন। ট্যাংকির নিম্ন সীমা রেখার সাথে তার পূরণের রেখাটি তুলনা করে আপনার রেডিয়েটরটি শীর্ষে রয়েছে কিনা তা নিশ্চিত করুন।



### ৩.৩ ইঞ্জিন অয়েল পূর্ণ করা:

একটি গাড়ীর ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টার পরিবর্তন করা নিয়মিত যানবাহন রক্ষণাবেক্ষণের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। এটি কীভাবে করবেন তার জন্য এখানে একটি ধাপে ধাপে নির্দেশিকা রয়েছে:

- ক. প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম এবং উপকরণ সংগ্রহ করুন: আপনার একটি নতুন অয়েল ফিল্টার, একটি রেঞ্চ বা সকেট সেট, একটি অয়েল ফিল্টার রেঞ্চ (প্রয়োজনে), একটি ড্রেন প্যান, একটি ন্যাকড়া বা দোকানের তোয়ালে এবং নতুন ইঞ্জিন অয়েলের প্রয়োজন হবে।
- খ. গাড়ী প্রস্তুত করুন: নিজের হাত পুড়ে যাওয়া এড়াতে ইঞ্জিনটি ঠান্ডা কিনা তা নিশ্চিত করুন। গাড়ীটি চলমান থাকলে, ঠান্ডা হওয়ার জন্য কিছুক্ষণ অপেক্ষা করুন।
- গ. অয়েল ফিল্টারটি সনাক্ত করুন: অয়েল ফিল্টারটি সাধারণত ইঞ্জিনের পাশে বা নীচে অবস্থিত। আপনি যদি নিশ্চিত না হন তবে সঠিক অবস্থানের জন্য আপনার গাড়ীর ম্যানুয়াল পড়ুন।
- ঘ. ড্রেন প্যানটি স্থাপন করুন: অয়েল ড্রেন প্রক্রিয়া চলাকালীন তেল ছড়িয়ে পড়তে পারে তা জমা করতে অয়েল ফিল্টারের নীচে ড্রেন প্যানটি রাখুন।
- ঙ. পুরানো অয়েল ফিল্টারটি বের করে ফেলুন: একটি অয়েল ফিল্টার রেঞ্চ বা আপনার হাত ব্যবহার করে, পুরানো তেলের ফিল্টারটিকে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে লুজ করুন এবং খুলে ফেলুন। সতর্ক

- থাকুন কারণ ফিল্টারে এখনও গরম তেল থাকতে পারে। একবার এটি আলগা হয়ে গেলে, এটিকে হাত দিয়ে খুলতে থাকুন এবং সাবধানে এটিকে ড্রেন প্যানে রেখে দিন। বাকি তেল বের হতে দিন।
- চ. নতুন অয়েল ফিল্টার প্রস্তুত করুন: নতুন অয়েল ফিল্টার ইনস্টল করার আগে, ফিল্টারের উপরে রাবার গ্যাসকেটে অল্প পরিমাণ নতুন ইঞ্জিন অয়েল লাগান। এটি ভাল সীল তৈরি করতে এবং পরবর্তী তেল পরিবর্তনের সময় অপসারণ করা সহজ করতে সহায়তা করবে।
- ছ. নতুন অয়েল ফিল্টার ইনস্টল করুন: নতুন অয়েল ফিল্টার নিন এবং এটি হাতে দিয়ে ইঞ্জিনে দুরিয়ে প্রতিস্থাপন করুন। একবার এটি ফিট হয়ে গেলে, এটিকে আরও শক্ত করে স্থাপন করতে অয়েল ফিল্টার রেঞ্চ ব্যবহার করুন। অতিরিক্ত টাইট করবেন না, কারণ এটি ক্ষতির কারণ হতে পারে।
- জ. ছিটকে ঘাওয়া তেল পরিষ্কার করুন: ইঞ্জিন এবং আশেপাশে ছিটকে পড়া তেলকে একটি ন্যাকড়া বা দোকানের তোয়ালে ব্যবহার করে মুছে ফেলুন। ভবিষ্যতে কোন সম্ভাব্য লিক সনাত্ত করতে ইঞ্জিন পরিষ্কার রাখা গুরুত্বপূর্ণ।
- ঝ. নতুন ইঞ্জিন অয়েল যোগ করুন: ইঞ্জিনের উপরে ইঞ্জিন অয়েল ফিলার ক্যাপটি সনাত্ত করুন এবং এটি সরান। একটি ফানেল ব্যবহার করে, ইঞ্জিনে প্রস্তাবিত পরিমাণ অয়েল ঢেলে দিন। নির্দিষ্ট তেলের ধরন এবং ক্ষমতার জন্য আপনার গাড়ীর ম্যানুয়াল অনুসরণ করুন।
- ঝঃ. অয়েলের স্তর পরীক্ষা করুন: নতুন অয়েল যোগ করার পরে, অয়েল প্যানে বসতে দেওয়ার জন্য কয়েক মিনিট অপেক্ষা করুন। তারপরে, তেলের স্তর পরীক্ষা করতে ডিপষ্টিক ব্যবহার করুন। ম্যানুয়াল অনুসারে প্রয়োজনীয় পরিমাণের কম হলে আরও অয়েল যোগ করুন।
- ট. পুরানো অয়েল এবং ফিল্টার ফেলে দিন: পুরানো অয়েল এবং ফিল্টার সঠিকভাবে নিষ্পত্তি করুন। অনেক অটো পার্টস স্টোর এবং সার্ভিস স্টেশন পুনর্ব্যবহার করার জন্য ব্যবহৃত তেল রেখে দেন। ব্যবহৃত তেল কখনই ড্রেনে ঢালা বা আবর্জনার মধ্যে ফেলবেন না।

আপনার নির্দিষ্ট গাড়ীর সাথে সম্পর্কিত কোনো নির্দেশ বা সুপারিশের জন্য আপনার গাড়ীর ম্যানুয়াল অনুসরণ করতে ভুলবেন না। আপনি যদি এই কাজটি সম্পাদন করতে অনিশ্চিত বা অস্বস্তিকর হন তবে একজন যোগ্য মেকানিকের সহায়তা নেওয়া সর্বদা ভাল।

### ৩.৪ টায়ারের হাওয়ার প্রেশার

টায়ারের হাওয়ার প্রেশার চেক করে সেট করে নেয়া।

- ক. প্রেসার গেজটি টায়ারের নজেলে সেট করুন এবং রিডিং দেখুন। টায়ারের চাপের স্তর নির্ধারণ করতে মেশিনে স্ক্রিনটি পরীক্ষা করুন।
- খ. প্রেসার চেক করার আগে আপনি যদি দীর্ঘ সময় ধরে গাড়ী চালিয়ে যান তবে আপনার রিডিং ভুল হবে।
- গ. যদি এটি বেশি ঠান্ডা হয় তবে আপনার টায়ার প্রেসার রিডিং নিতে কম কার্যকর হওয়ার সম্ভাবনা থাকবে, তাই নরমাল আবহাওয়ায় সঠিক রিডিং পাওয়া যাবে।
- ঘ. যদি প্রয়োজনের তুলনায় প্রেসার কম থাকে তাহলে হাওয়া দিতে হবে এবং আবার চেক করে দেখতে হবে।



নিম্নে বিভিন্ন ধরনের গাড়ীর টায়ারের আদর্শ প্রেশার মান উল্লেখ করা হল।

ক্রম	গাড়ীর ধরণ	সামনের চাকার টায়ার প্রেশার	পিছনের চাকার টায়ার প্রেশার
১	হালকা যানবাহন	৩০ পিএসআই	৩৫ পিএসআই
২	মাঝারি যানবাহন	৪০ পিএসআই	৪৫ পিএসআই
৩	ভারী যানবাহন	৮০ পিএসআই	৯০ পিএসআই

### ৩.৫ টায়ার রোটেশন:

গাড়ীর টায়ারের ক্ষয় সকল চাকাতে সমান ভাবে হয় না। এই অসম ক্ষয়ের সমতা রক্ষা করার জন্য গাড়ী নির্মাতাদের নির্দেশনা অনুযায়ী একটা নির্দিষ্ট সময় বা দূরত্ব পরিপর সঠিক নিয়মে টায়ারগুলোকে সামনে, পিছনে, ডানে বা বামে ঘূড়িয়ে সংযোজন করা হয়। টায়ারের এই ঘূর্ণয়নশীল সংযোজন পদ্ধতিকে টায়ার রোটেশন বলে। সাধারণত গাড়ী ১২,০০০ কিঃ মিঃ চালানোর পর টায়ার রোটেশন এর প্রয়োজন হয়।

TYRE ROTATION FOR FOUR WHEEL DRIVE CARS



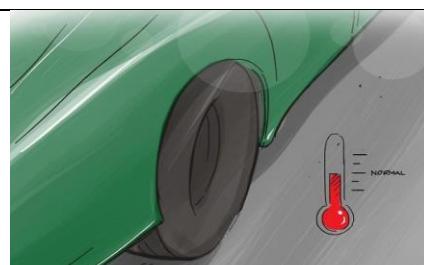
### ৩.৬ গিয়ার অয়েল পরিবর্তন

গিয়ার অয়েল চেক করে প্রয়োজনে গিয়ার ওয়েল ব্যবহার করতে হবে। চলমান যানবাহনে সাধারণত ৩ বার ইঞ্জিন ওয়েল পরিবর্তন করার পর গিয়ার ওয়েল পরিবর্তন করতে হয়। তবে গাড়ী কম্পানি মালিক পক্ষের মতে প্রত্যেক ৪০,০০০ কিলোমিটার চালানোর পরে গিয়ার ওয়েল পরিবর্তন করা উচিত।



### ৩.৭ গিয়ার অয়েল পরিবর্তনের ধাপগুলো নিম্নে উল্লেখ করা হলো

- যানবাহনটি সমতল স্থানে পার্ক করে নরমাল ট্যাম্পারেচারে আসা পর্যন্ত সময় নিন।



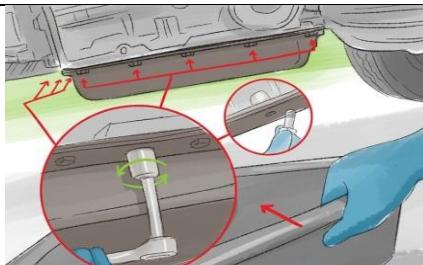
- গাড়ীর নিচের সকল মালামাল সরিয়ে ফেলতে হবে।



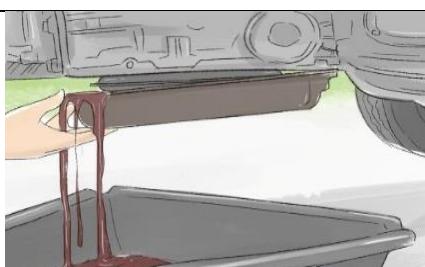
- গাড়ীটিকে জ্যাক স্ট্যান্ডে রাখার জন্য যথেষ্ট উচু করুন। কেবল জ্যাক দ্বারা সমর্থিত কোন গাড়ীর নিচে কখন যাবেন না।



- ট্রান্সমিশন তেল প্যানের নীচে ড্রেন প্যানটি রাখুন এবং প্যানের পাশ এবং পাশের প্রান্তে তেল প্যানের বোল্টগুলি খুলে দিন।
- সামনের বল্টগুলি লুজ করুন, তবে সেগুলি সম্পূর্ণ খুলবেন না।



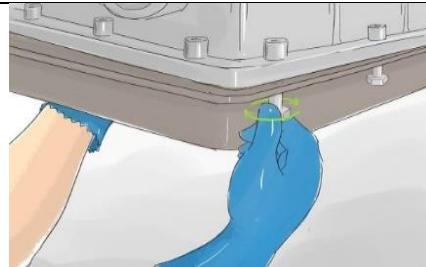
- রিয়ার থেকে শুরু করে প্যানটি সাবধানতার সাথে চাপ দিন, ড্রেন প্যানে তরল বের করে নিন।



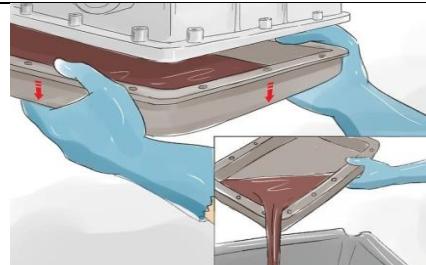
- প্রয়োজনে গ্যাসকেট সিলিং খুলতে ফ্ল্যাটহেড স্কু ড্রাইভার ব্যবহার করুন, তবে প্রক্রিয়াতে কোন পৃষ্ঠের ক্ষতি না হওয়ার বিষয়ে সতর্ক হন।



- এক হাত দিয়ে প্যানটি ধরে রাখুন এবং অন্য হাতটি সামনের দিকের বোল্টগুলি খুলতে ব্যবহার করুন।



- প্যানটি নিচে নামিয়ে নিন এবং ডেন প্যানে বাকী তরল ঢালুন।



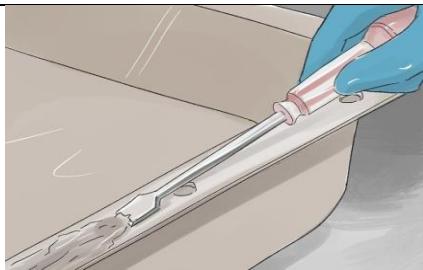
- ধাতব কণাগুলির জন্য ওয়েল এবং প্যানের নিচে পরীক্ষা করুন যা সমস্যার কারণ নির্দেশ করতে পারে।
- প্যানের সাথে উপস্থিত থাকা চৌম্বকগুলির অবস্থান চিহ্নিত করুন।



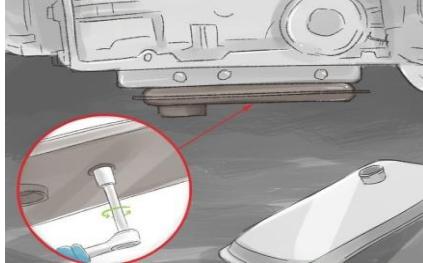
- দ্রাবক দিয়ে সংক্রমণ তেল প্যান এবং চৌম্বকগুলি (উপস্থিত থাকলে) পরিষ্কার করুন এবং সেগুলি ভালভাবে শুকান।
- চৌম্বকগুলি সঠিক অবস্থানে প্রতিস্থাপন করুন।



- নিশ্চিত হয়ে নিন যে বাকী সমস্ত গ্যাসকেট উপাদান শেষ হয়েছে। একটি গ্যাসকেট স্ক্র্যাপার বা ছুরি ব্যবহার করুন তবে প্যানের মাউন্টিং পৃষ্ঠাটিকে ঘাতে ক্ষতি না হয় সে সম্পর্কে সতর্ক হন।



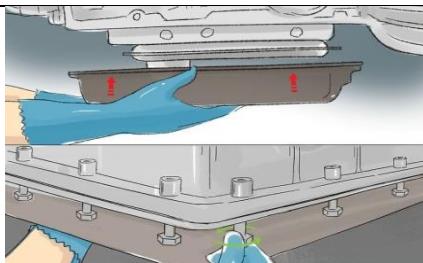
- ট্রান্সমিশন ফিল্টার বের করে বোল্টগুলি সরিয়ে ফেলুন এবং নতুন ফিল্টারটি ইনস্টল করুন।



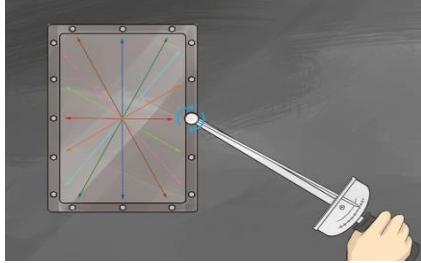
- বোল্টের গর্ত এবং ফ্ল্যাঞ্জের অভ্যন্তরের প্রান্তের সহ ট্রান্সমিশন অয়েল প্যান মাউন্টিং পৃষ্ঠের চারপাশে গ্যাসকেট গাম প্রয়োগ করুন।
- নতুন গ্যাসকেটটি নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন এবং নিশ্চিত হয়ে নিন যে সমস্ত বোল্ট হোলগুলির পয়েন্ট ঠিক আছে।



- সঞ্চারের নীচে প্যানটি উঠান এবং মাউন্টিং বোল্টগুলি আঙুল দিয়ে টাইট দিতে থাকুন।



- টর্ক রেঞ্চ দিয়ে নির্দিষ্ট টর্কে বোল্টগুলি টাইট দিন। য্যাক স্ট্যান্ডগুলি সরিয়ে গাড়ীটি নীচে নামিয়ে নিন।



- হড উত্থাপন করুন এবং অয়েল ডিপস্টিক সরিয়ে ওয়েল চেক করুন।



- ফানেল ব্যবহার করে ক্রমাগত স্তরটি পরীক্ষা করে, একবারে প্রয়োজনে কিছুটা তরল যুক্ত করুন।



- একবার তরল ডিপস্টিকটিতে নির্দিষ্ট লেভেলে আসলে, এ্যাক্সেলেটর ব্যবহার না করে ইঞ্জিনটি চালু করন।



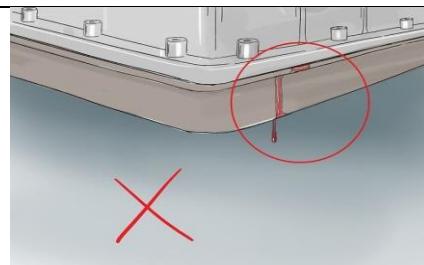
- ব্রেক প্যাডেল চেপে এবং প্রতিটি গিয়ার পরিবর্তন করার আগে, এটি প্রায় দুই মিনিটের জন্য চলতে দিন।



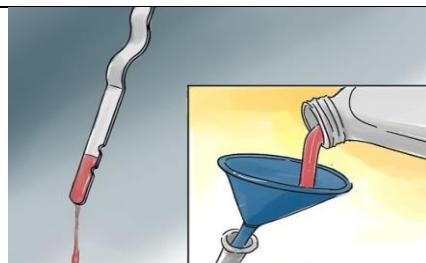
- পার্কিং করে ইঞ্জিন বন্ধ করুন এবং ইঞ্জিনটি অফ হয়ে যাওয়ার সাথে ডিপস্টিক দিয়ে তরল স্তরটি পরীক্ষা করুন।



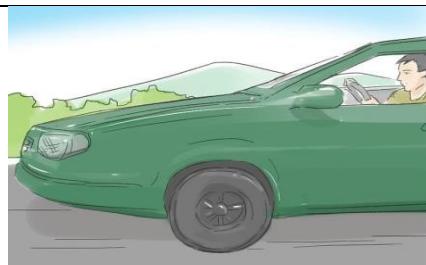
- তেল প্যানের চারপাশে চেক করে দেখুন যে কোন লিক আছে নাকি।



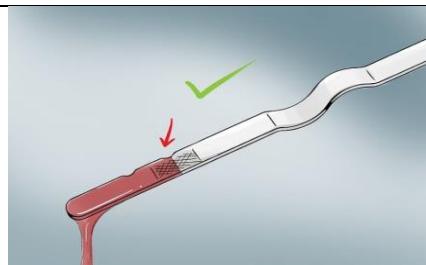
- ডিপস্টিকের স্তরটি নির্দিষ্ট লেভেলে না আসা পর্যন্ত ওয়েল যুক্ত করুন।



- যতক্ষণ না এটি স্বাভাবিক অপারেটিং তাপমাত্রায় থাকে ততক্ষন যানটি চালনা করুন। সমতল পৃষ্ঠে পার্ক করুন এবং ইঞ্জিন তাপমাত্র স্বাভাবিক হলে ওয়েল স্তরটি পরীক্ষা করুন।



- অয়েল স্তর শীর্ষে থাকা উচিত। যদি তা না হয় তবে আস্তে আস্তে ওয়েল যুক্ত করে এটিকে এখানে পৌছে দিন।



### ৩.৮ বিয়ারিং, বল-জয়েন্ট, টাই রডের প্রান্ত রিপ্যাকিং/গ্রিজিং:

গাড়ী একটি মেকানিক্যাল যন্ত্র। গাড়ীর ইঞ্জিন রাসায়নিক শক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তর করে থাকে। এর ফলে ইঞ্জিন এর মাঝে ঘর্ষণ এর সৃষ্টি হয়। এছাড়া একটি গাড়ীতে নানা রকম মুভিং বা চলমান অংশ রয়েছে। এসব অংশগুলোর মাঝে নিয়মিত ঘর্ষণ হয়ে থাকে। গাড়ীর লুব্রিকেশন এবং গ্রিজিং পদ্ধতি এসব চলমান এবং ঘূর্ণযামান যন্ত্রাংশের মাঝে ঘর্ষণ হ্রাস এবং স্বাভাবিক ভাবে চলার জন্য ব্যবহার করা হয়ে থাকে। যদি কোন ঘূর্ণযামান যন্ত্রাংশ সরাসরি সংস্পর্শে আসে তাহলে সেখানে ঘর্ষণের ফলে প্রচুর তাপ উৎপন্ন হবে এবং ক্ষয় সাধন হবে। ফলে উক্ত যন্ত্রাংশ দ্রুত নষ্ট হয়ে যাবে। ইঞ্জিনের স্বাভাবিক তাপমাত্রার চেয়ে অতিরিক্ত তাপ উৎপন্ন হলে ইঞ্জিন যে কোন সময় ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে। তাই এই লুব্রিকেটিং সিস্টেম একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। ফুয়েল না থাকলে ইঞ্জিন বন্ধ হয়ে যাবে কিন্তু লুব্রিকেশন পদ্ধতি কাজ না করলে ইঞ্জিনের বিভিন্ন যন্ত্রাংশ নষ্ট হয়ে যাবে এমনকি পুরো ইঞ্জিনটি ধ্বংস হয়ে যেতে পারে। ইঞ্জিন এর পাশাপাশি গিয়ার বক্স ট্রান্সফারকেস, ডিফারেন্সিয়াল ইঞ্জিন, ষিয়ারিং বক্স মাস্টার সিলিন্ডার ইত্যাদির স্বাভাবিক কার্যকারিতা বজায় রাখতে লুব্রিকেটিং এবং গ্রিজিং করা হয়ে থাকে। গাড়ীর চাকার বিয়ারিং, ইন্টিয়ারিং এর জয়েন্ট এবং বিভিন্ন ঘূর্ণযামান স্থানে গ্রিজ দিতে হবে।

#### লুব্রিকেশন এবং গ্রিজিং এর উদ্দেশ্য-

- ঘূরন্ত যন্ত্রাংশের মাঝে পিছিলতা বজায় রাখা এবং ঘূরন্তে সহায়তা করা।
- মুভিং যন্ত্রাংশের মাঝে পিছিলতা বজায় রাখা এবং মুভ করতে সহায়তা করা।
- ঘর্ষণজনিত তাপ কমিয়ে যন্ত্রাংশের লাইফ সাইকেল বাড়ানো।
- ঘর্ষণজনিত কারনে তৈরি শব্দ কমানো।
- দুইটি যন্ত্রাংশের মাঝে সিলিং এজেন্ট হিসেবে কাজ করা এবং অন্য পদার্থ ঢুকতে বা বের হতে না দেওয়া।

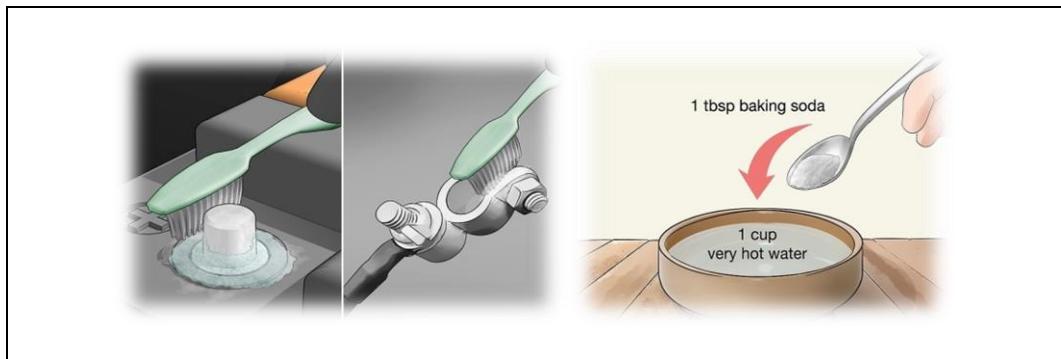
### ৩.৯ ব্যাটারি

প্রতিদিন ব্যাটারির উপরে, নিচের ধূলাবালি পরিষ্কার করা উচিত। পরিষ্কার না করার কারণে ব্যাটারির টার্মিনালে মরিচা পরতে পারে। নির্দিষ্ট সময় পর পর ব্যাটারি সেল টেষ্টার দিয়ে সেলের কার্যকরীতা টেষ্ট করতে হবে। ব্যাটারির চার্জ ঠিক আছে কিনা তা চেক করে প্রয়োজনে ব্যাটারি চার্জ করে নিতে হবে। ব্যাটারি লিড এসিডে লেভেল চেক করে দেখতে হবে প্রয়োজনে এসিড পানি দিতে হবে।



### ৩.১০ ব্যাটারির টার্মিনাল পরিষ্কার

ব্যাটারি টার্মিনালের মরিচা/ ধাতুমল থাকলে পরিষ্কার করে ফেলতে হবে। মরিচা ব্যাটারি খারাপ হতে পারে এমন লক্ষণ প্রকাশ করে থাকে, তবে আপনার গাড়ীর ব্যাটারির বৈদ্যুতিক সংযোগ রয়েছে তা নিশ্চিত করতে হবে। ব্যাটারির টার্মিনালগুলিতে মরিচা পড়ছে কিনা তা সন্ধান করুন এবং প্রয়োজন হলে বেকিং সোডা এবং ১ কাপ (২৫০ মিলি) জনের মিশ্রণ দিয়ে ১ টেবিল চামচ (১৫ মিলি) মিশ্রণ দিয়ে ব্যাটারি টার্মিনালগুলি পরিষ্কার করুন। দুটি একটি পাত্রে মিশ্রিত করুন, তারপরে টার্মিনালগুলিতে মিশ্রণটি স্ফুর/ ঘষতে একটি টুথব্রাশ ব্যবহার করুন।



## ৮. গাড়ীর বিভিন্ন সিস্টেমের বেসিক সার্ভিসিং

### ৪.১ ট্রান্সমিশন সিস্টেম:

গাড়ীর সব থেকে পরিচিত অংশ হচ্ছে গিয়ার। গাড়ী বলতেই সবার আগে আমাদের সামনে গিয়ার নবের চেহারা ভেসে উঠে। এটার অবস্থান সাধারণত ড্রাইভার সিটের পাশে, ড্যাসবোর্ডে ইত্যাদি জায়গায় হতে পারে। এটি একটি দন্ত বিশেষ। এই দন্তের উপরে ১,২,৩,৪,৫, আর অথবা পি, এন, ডি, আর, এস ইত্যাদি লেখা থাকে। গাড়ীর ট্রান্সমিশন সিস্টেম বা গিয়ার সিস্টেম সাধারণত দুই প্রকারের হয়ে থাকে। একটি ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন এবং অপরটি হল অটো ট্রান্সমিশন সিস্টেম।

#### ক. ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন সিস্টেম:

ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন সিস্টেম এ গাড়ীর গতি বৃদ্ধির জন্য ধাপে ধাপে গিয়ার পরিবর্তন করতে হয়। ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন এর গিয়ার দন্তের উপর ১, ২, ৩, ৪, ৫, আর ইত্যাদি লেখা থাকে। ১ নম্বর গিয়ারে গাড়ীর গতি কম থাকে কিন্তু সর্বোচ্চ টর্ক প্রদান করে থাকে। ২ নম্বর গিয়ারে পূর্বের থেকে গতি বৃদ্ধি পায় কিন্তু টর্কের পরিমাণ কমতে থাকে। ধারাবাহিক ভাবে গাড়ীর গিয়ার যত বাড়ানো হয়, গাড়ীর গতি তত বাড়তে থাকে এবং সমানুপাতে টর্ক কমতে থাকে। আর মানে হল রিভার্স গিয়ার। এই গিয়ারে গাড়ী পিছন দিকে চালানো যায়। ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন সিস্টেম এর কিছু সুবিধা রয়েছে। যেমন -

- গাড়ীতে বিভিন্ন কারনে অতিরিক্ত এবং ভারী বোঝা বহনের কাজ করা হয় তখন রাস্তার অবস্থার কারনে হাই টর্কের প্রয়োজন হয়। ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশনে হাই টর্ক সহজে নিয়ন্ত্রণ করা যায় বলে ভারী এবং পণ্যবাহী যানবাহন গুলোতে ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন ব্যবহার করা সুবিধাজনক।
- দুটি গিয়ার পাল্টানোর ক্ষেত্রে ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন খুবই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এরফলে গাড়ীর গতি খুব দুট নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব হয়। এ কারনে রেসিং গাড়ীতে ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন ব্যবহার করা সুবিধাজনক হয়ে থাকে।
- উচুনিচু রাস্তা অথবা পাহাড়ি খাড়া রাস্তায় ভারী গাড়ী বা ট্রাকের চলার জন্য হাই টর্কের প্রয়োজন হয়। তাই এক্ষেত্রেও ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন ব্যবহার করা হয়ে থাকে।
- স্বল্প খরচ এবং অধিক টেকসই বলে ব্যবসায়িক কাজে ব্যবহৃত গাড়ীগুলোতে ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন বেশী ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

#### খ. অটোম্যাটিক ট্রান্সমিশন/গিয়ার:

অটো ট্রান্সমিশন সিস্টেম এ গাড়ীর গিয়ার স্বয়ংক্রিয়ভাবে পরিবর্তন হয়ে গাড়ীর গতি এবং টর্কের মধ্যে সমন্বয় করে থাকে। এক্সিলারেটর এ যদি বেশি চাপ দেওয়া হবে, ইঞ্জিনের গতি তত বৃদ্ধি পাবে। আর এর সাথে সাথে অটো ট্রান্সমিশন সিস্টেম এ স্বয়ংক্রিয় ভাবে গিয়ার পরিবর্তন হয়ে গতি বাড়তে থাকবে। আবার এক্সিলারেটর ছেড়ে দিলে গতির সাথে সাথে গিয়ার ও কমে আসবে। অটো ট্রান্সমিশন সিস্টেম এ গিয়ার নবের পাশে পি, এন, ডি, আর ইত্যাদি চিহ্ন দেওয়া থাকে। বাংলাদেশের অধিকাংশ হালকা গাড়ী গুলো অটো ট্রান্সমিশন সিস্টেম এ

চলে থাকে। অটো ট্রান্সমিশন সিস্টেম এ বিভিন্ন পরিস্থিতিতে বিভিন্ন গিয়ার ব্যবহার করতে হয়। অটো ট্রান্সমিশন সিস্টেম এর বিভিন্ন গিয়ারগুলো হল-

- **পি:** পি মানে পার্কিং। গাড়ী যখন থেমে থাকবে তখন গিয়ার পিতে দিতে হবে। গাড়ী পার্কিং করার সময় বা থামিয়ে রাখার সময় এই গিয়ার ব্যবহার করা হয়ে থাকে।
- **এন:** এন এর অর্থ নিউট্রাল। মানে গাড়ীর ইঞ্জিন চালু থাকবে কিন্তু গাড়ী চলবে না। যখন ট্রাফিকে আটকে থাকে তখন এন গিয়ারে দিয়ে রাখতে হয়।
- **এসময়** গাড়ীর ইঞ্জিন সচল থাকবে কিন্তু গাড়ী চলবে না, তাই এসময় চাইলে এক্সিলারেটর থেকে পা সরিয়ে রাখা যায়।
- **ডি:** ডি মানে ড্রাইভ; একমাত্র ডিতেই গাড়ী চলবে। গাড়ী এন কিংবা পিতে থাকাকালীন সামনে আগানোর জন্য এই গিয়ার ব্যবহার করতে হয়।
- **আর:** আর এর অর্থ রিভার্স; মানে পিছনের দিকে নিয়ে যাওয়ার জন্য এই গিয়ার ব্যবহার করতে হয়।
- **এস/ডি:** অনেক গাড়ীতে এ রকম গিয়ার অপশন থাকে। এর মানে অতিরিক্ত পাওয়ার। পাহাড়ে, কোন উঁচু জায়গায় বা গতীর গর্ত থেকে উঠার দরকার হলে এই গিয়ার ব্যবহার করতে হয়।

#### ৪.২ বেসিক লুব্রিকেটিং এবং কুলিং সিস্টেম:

লুব্রিকেটিং এবং কুলিং সিস্টেম গাড়ীর গুরুত্বপূর্ণ দুটি অংশ। এই দুটি সিস্টেম সঠিক ভাবে কাজ না করলে বড় ধরনের দুর্ঘটনা ঘটতে পারে এবং ইঞ্জিন এর স্থায়ী ক্ষতি হতে পারে। তাই নিয়মিত এই দুটি সিস্টেম এর পরীক্ষা করা এবং তুষ্টি সংশোধন করা খুব গুরুত্বপূর্ণ।

#### ক. লুব্রিকেশন এবং গ্রিজিং (Lubrication & Greasing):

গাড়ী একটি মেকানিক্যাল যন্ত্র। গাড়ীর ইঞ্জিন রাসায়নিক শক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তর করে থাকে। এর ফলে ইঞ্জিন এর মাঝে ঘর্ষণ এর সৃষ্টি হয়। এছাড়া একটি গাড়ীতে নানা রকম মুভিং বা চলমান অংশ রয়েছে। এসব অংশগুলোর মাঝে নিয়মিত ঘর্ষণ হয়ে থাকে। গাড়ীর লুব্রিকেশন এবং গ্রিজিং পদ্ধতি এসব চলমান এবং ঘৃণ্যমান যন্ত্রাংশের মাঝে ঘর্ষণ হ্রাস এবং স্বাভাবিক ভাবে চলার জন্য ব্যবহার করা হয়ে থাকে। ইঞ্জিন এর পাশাপাশি গিয়ার বক্স ট্রান্সফারকেস, ডিফারেন্সিয়াল ইঞ্জিন, ষিয়ারিং বক্স মাস্টার সিলিন্ডার, শক-এবজেরবার, ইত্যাদির স্বাভাবিক কার্যকারিতা বজায় রাখতে লুব্রিকেটিং এবং গ্রিজিং করা হয়ে থাকে।



#### লুব্রিকেশন এবং গ্রিজিং এর উদ্দেশ্য-

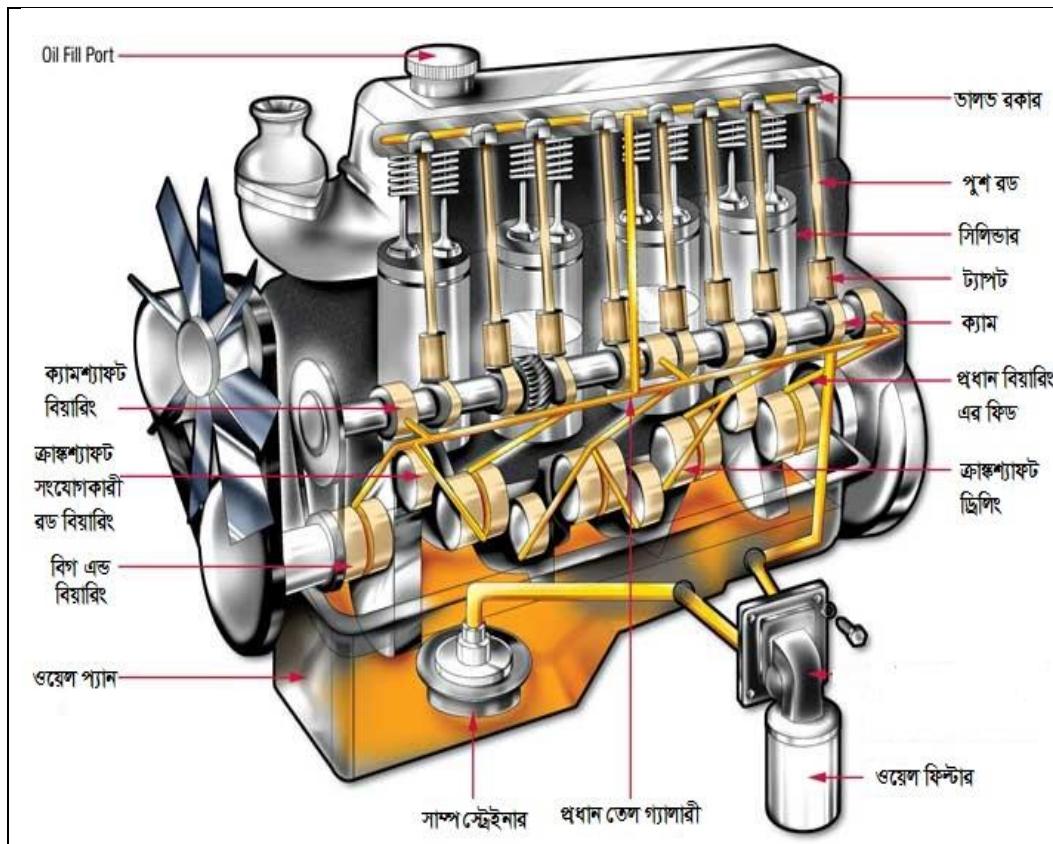
- ঘূরন্ত যন্ত্রাংশের মাঝে পিচ্ছিলতা বজায় রাখা এবং ঘূরতে সহায়তা করা।
- মুভিং যন্ত্রাংশের মাঝে পিচ্ছিলতা বজায় রাখা এবং মুড় করতে সহায়তা করা।
- ঘর্ষণজনিত তাপ কমিয়ে যন্ত্রাংশের লাইফ সাইকেল বাড়ানো।
- ঘর্ষণজনিত কারনে তৈরি শব্দ কমানো।

- দুইটি যন্ত্রাংশের মাঝে সিলিং এজেন্ট হিসেবে কাজ করা এবং অন্য পদার্থ ঢুকতে বা বের হতে না দেওয়া।

#### খ. লুব্রিকেশন সিস্টেম:

লুব্রিকেশন সিস্টেম তৈরী করা কারণ হচ্ছে ইঞ্জিনের ভিতরের মুভিং পার্টসকে ইঞ্জিন অয়েল বা লুব্রিকেটিং অয়েল ঠিকভাবে সাপ্লাই করার জন্য। অয়েল সাপ্লাইয়ের একটাই উদ্দেশ্য ঘৰ্ষণকে কমানো। অয়েল প্যান, অয়েল ফিল্টার এবং অন্যান্য পার্টস যেগুলো ইঞ্জিন রাকের মুভিং পার্টস এ অয়েল সাপ্লাই দেয় সবগুলোই লুব্রিকেশন সিস্টেমের অংশ। অয়েল পাম্প দ্বারা অয়েল প্যান থেকে ইঞ্জিন অয়েল পাম্প করা হয়। প্রথমে অয়েল, অয়েল ফিল্টার দ্বারা অয়েল প্যান থেকে ইঞ্জিন অয়েল পাম্প করা হয়। প্রথমে অয়েল, অয়েল ফিল্টার দ্বারা ফিল্টার হয়ে ক্র্যাঙ্কশ্যাফট এবং সিলিন্ডার রাকে অয়েল যাওয়ার জন্যে যে ছিদ্র থাকে সেগুলোর মধ্যে যায়। সিলিন্ডার রাকে যাওয়ার পর লুব্রিকেশন করে ইঞ্জিন অয়েল পুনরায় মাধ্যকর্ণ শক্তির দ্বারা অয়েল প্যানে ফিরে যায়। সিলিন্ডার রাকের বাম পাশের একটি ডিপ স্টিক থাকে যেটা দ্বারা ইঞ্জিনের অয়েলের লেভেল চেক করা হয়।

- লুব্রিকেশন সিস্টেমের বিভিন্ন অংশ:



### গ. ট্রাবলশুটিং:

- ইঞ্জিন অয়েলের লেভেল চেক করার জন্য ইঞ্জিন এর বাডি থেকে ডিপ স্টিক বের করে নিতে হবে।
- পরিষ্কার কাপড় দিয়ে ডিপ স্টিক মুছে নিতে হবে এবং পুনরায় ইঞ্জিন এ প্রবেশ করিয়ে অয়েল এর পরিমাণ নির্ণয় করতে হবে।
- ডিপ স্টিকের "এল" এবং "এফ" দুটি দাগ কাটা থাকে।
- অয়েল যদি "এফ" বরাবর থাকে তাহলে ইঞ্জিন এ পর্যাপ্ত অয়েল রয়েছে। আর অয়েল যদি "এল" বরাবর বা তার নিচে থাকে তবে ইঞ্জিন এ অয়েল কম আছে এবং ইঞ্জিন এ পর্যাপ্ত অয়েল সরবরাহ করতে হবে।
- গাড়ীর ইঞ্জিন অয়েল সকল সময় নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সঠিক ভিক্সেসিটির ব্যবহার করতে হবে।



- ইঞ্জিন অয়েল হাতে নিয়ে এতে দানাদার কিছু আছে কিনা ঘাচাই করতে হবে। অয়েল এ দানাদার কিছ থাকলে অয়েল এবং অয়েল ফিল্টার পরিবর্তন করতে হবে।



- নির্দিষ্ট দূরত্ব অথবা সময় পরপর ইঞ্জিন অয়েল এবং অয়েল ফিল্টার পরিবর্তন করতে হবে। অয়েল পরিবর্তনের সময় সঠিক ভিক্সেসিটির এবং ভালো মানের অয়েল ব্যবহার করতে হবে।



- নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী অয়েল প্রেশার চেক করতে হবে। অয়েল প্রেশার কম থাকলে সর্ব প্রথম অয়েল লিক করছে কিনা চেক করতে হবে। এরপর অয়েল ফিল্টার পরিবর্তন করতে হবে। এছাড়া অয়েল পাম্প পরীক্ষা করতে হবে।



<ul style="list-style-type: none"> <li>গাড়ীর ইঞ্জিন এ অয়েল লিক থাকলে অতিদুর্দশ্য ব্যক্তির মাধ্যমে সমাধান করতে হবে।</li> </ul>	
---	--

#### ৪. গাড়ীর ব্রেক এবং ক্ল্যাচ ফ্লুয়িড পরীক্ষা করার পদ্ধতি:

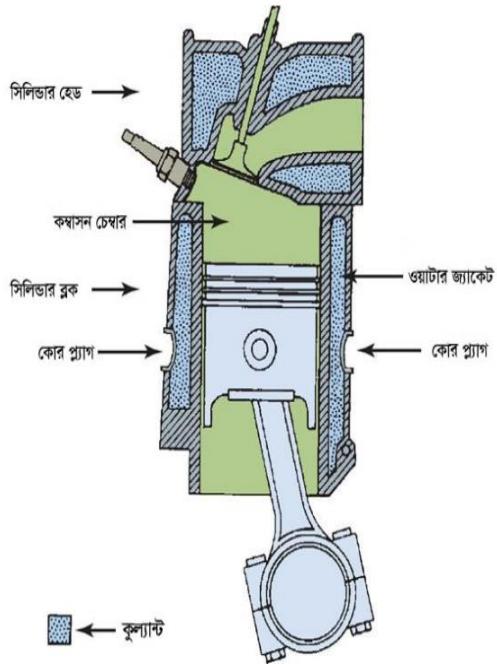
<p>গাড়ীর ব্রেক এবং ক্ল্যাচ নিয়ন্ত্রনের জন্য হাইড্রলিক ফ্লুইড এর লেভেল এবং মান যাচাই করে নিতে হবে। এজন্য হাইড্রলিক ফ্লুয়িড এর পাত্র তিন ভাগের দুই ভাগ হাইড্রলিক ফ্লুয়িড দ্বারা পরিপূর্ণ থাকতে হবে। ফ্লুয়িড এর রঙ গাঢ় এবং ঘন হয়ে গেলে তা পরিবর্তন করতে হবে। ব্রেক এবং ক্ল্যাচ চেপে ধরলে পাত্রে ফ্লুয়িড কমে কিনা যাচাই করে নিতে হবে। এছাড়া পাত্রের সাথে সংযুক্ত পাইপ কিংবা এর সাথে সম্পৃক্ত কোন অংশ থেকে ফ্লুয়িড লিক করছে কিনা চেক করে দেখতে হবে।</p>	
--	--

#### ৫. গাড়ীর পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুয়িড পরীক্ষা করার পদ্ধতি:

<ul style="list-style-type: none"> <li>গাড়ীর স্টিয়ারিং হেইল নিয়ন্ত্রনের জন্য পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুয়িড এর লেভেল এবং মান যাচাই করে নিতে হবে।</li> <li>এজন্য ফ্লুয়িড এর পাত্রে মিনিমাম এবং ম্যাক্সিমাম এর কাটা দাগ এর মাঝ বরাবর পর্যন্ত পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুয়িড পরিপূর্ণ রাখতে হবে।</li> <li>এছাড়া ফ্লুয়িড পাত্রের ক্যাপ এর সাথে একটি ডিপস্টিক সংযুক্ত থাকে এবং এর মাধ্যমেও ফ্লুয়িড পরিমাণ সঠিক আছে কিনা যাচাই করা যায়।</li> <li>ফ্লুয়িড এর রঙ গাঢ় এবং কালো হয়ে গেলে তা পরিবর্তন করতে হবে।</li> <li>পাওয়ার স্টিয়ারিং নিয়ন্ত্রণ করে দেখতে হবে পাত্রে ফ্লুয়িড কমে কিনা যাচাই করে নিতে হবে। এছাড়া পাত্রের সাথে সংযুক্ত পাইপ কিংবা এর সাথে সম্পৃক্ত কোন অংশ থেকে ফ্লুয়িড লিক করছে কিনা চেক করে দেখতে হবে।</li> </ul>	
---	--

#### ৪.৩ কুলিং সিস্টেম বা শীতলীকরণ পদ্ধতি:

ইঞ্জিনে জ্বালানি দহণের ফলে প্রচুর পরিমাণ তাপ উৎপন্ন হয়। এই তাপ ৩০০০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড বা তার চেয়েও বেশি হয়ে থাকে। কিন্তু লোহার গলনাঙ্গ মাত্র ১৫০০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড। ফলে যদি ঐ তাপমাত্রায় ইঞ্জিন পোছায় তাহলে ইঞ্জিনের সমস্ত সরঞ্জাম গলে যাবে এমনকি বড় আকারের দৃঢ়টনা ঘটতে পারে। এজন্য ইঞ্জিনকে একটি নিয়ন্ত্রিত তাপমাত্রায় রাখা দরকার হয়। তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রন বলতে ঐ স্বাভাবিক তাপমাত্রাকে বুঝানো হয় যে তাপমাত্রায় ইঞ্জিনের কোন যন্ত্রাংশের ক্ষতি হবে না এবং ইঞ্জিনের স্বাভাবিক কার্যক্রম অব্যাহত থাকবে। কেননা স্বাভাবিক তাপমাত্রার থেকে যদি তাপমাত্রা নিচে নেমে যায় তাহলে আবার জ্বালানি প্রজ্জলন ঘটবে না এবং ইঞ্জিন চলবে না। ইঞ্জিনের তাপমাত্রা নির্দিষ্ট মানে রাখার জন্য যে পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়ে থাকে তা হল ইঞ্জিনের শীতলীকরণ পদ্ধতি বা কুলিং সিস্টেম। এ পদ্ধতি আবার নানা ধরণের হয়ে থাকে। ইঞ্জিন ভেঙ্গে এর তারতম্য ঘটে থাকে।

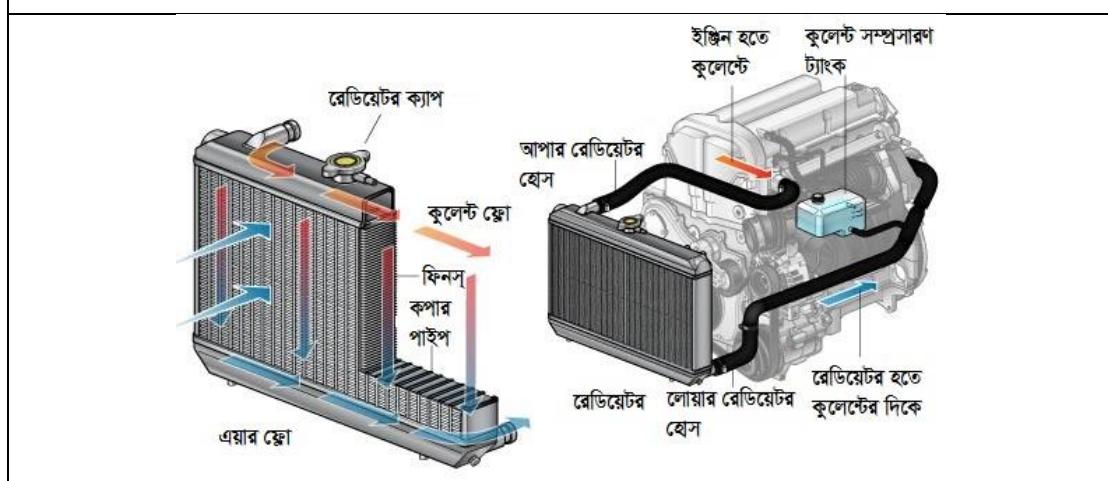


শীতলীকরণ পদ্ধতি ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা:

- ইঞ্জিনের স্বাভাবিক তাপমাত্রা বজায় রাখা।
- অতিরিক্ত তাপের হাত থেকে ইঞ্জিনকে বাঁচিয়ে রাখা।
- গ্রীষ্ম প্রধান দেশে ইঞ্জিনের স্বাভাবিক কার্যক্রম অব্যাহত রাখা।
- ইঞ্জিনকে পুড়ে যাওয়া এবং নষ্ট হয়ে যাওয়ার হাত থেকে বাঁচানো।

নিম্ন শীতলীকরণ পদ্ধতির (Cooling System) বিভিন্ন যন্ত্রাংশ সম্পর্কে আলোচনা করা হল:

ক. রেডিয়েটর: রেডিয়েটর গাড়ীর শীতলীকরণ যন্ত্রের একটি অংশ। ইঞ্জিন থেকে আসা গরম কুলেন্টকে পাতলা ফিনের মাঝ দিয়ে প্রবাহিত করে শীতল করা এবং এই শীতল কুলেন্টকে পুনরায় ইঞ্জিন এ পাঠানো রেডিয়েটর এর কাজ। এটি সাধারণত গাড়ীর সামনের অংশে থাকে যেন গাড়ী চলমান অবস্থায় এটি সরাসরি ঠাণ্ডা বাতাস পেতে পারে।



- খ. **রেডিয়েটর ক্যাপ:** রেডিয়েটর ক্যাপ একটি প্রেসার ক্যাপ যেটা রেডিয়েটরের সীল হিসেবে কাজ করে। উচ্চ তাপ এবং চাপে কুলেন্ট যাতে বাস্পায়িত না হয় এই জন্যে রেডিয়েটরের সীল থাকে। একটি রিলিভ ভাল্ব এবং একটি ভ্যাকুয়াম ভাল্ব রেডিয়েটরের ক্যাপে সংযুক্ত থাকে। যখন খুব বেশী প্রেসার উৎপন্ন হয় তখন রিলিভ ভাল্বটি খুলে যায় এবং বাস্পকে ওভারফ্লো পাইপ এর মাধ্যমে বের হয়ে যায়। ইঞ্জিন ঠান্ডা বা বন্ধ করার কারণে রেডিয়েটরে একটি বায়ু শুন্য অবস্থার সৃষ্টি হয়। এই বায়ুশুন্যতা দূর করার জন্যে ভ্যাকুয়াম ভাল্ব খুলে যায়।
- গ. **ড্রাফট ফ্যান:** এটি রেডিয়েটরের পিছনে লাগানো এমন এক প্রকার ফ্যান যা বাইরের বাতাসকে টেনে ভিতরের দিকে নিয়ে আসে। উচ্চ বাতাসে রেডিয়েটর কোর এবং এর ভিতরে অবস্থিত পানি ঠান্ডা হয়। এটি ক্র্যাঙ্ক শ্যাফট এর প্রান্তে লাগানো পুলি ও বেল্ট এর মাধ্যমে পরিচালিত হয়ে থাকে।
- ঘ. **রিজার্ভার ট্যাংক:** উচ্চ তাপ এবং চাপের কারণে কুলেন্টের আয়তন বৃদ্ধি পাই যার কারণে এই অতিরিক্ত আয়তন বিশিষ্ট কুলেন্টকে ধরে রাখার জন্য রিজার্ভার ট্যাংক থাকে। কুলেন্টের তাপমাত্রা কমে গেলে পুনরায় রিজার্ভার ট্যাংক থেকে কুলেন্ট রেডিয়েটরে প্রবেশ করে।
- ঙ. **ওয়াটার জ্যাকেট:** ইঞ্জিন সিলিন্ডারের চারপাশে কুল্যান্ট চলাচলের কিছু ফাঁকা যায়গা রাখা হয় যেখানে ঠান্ডা পানি এসে ইঞ্জিনের তাপমাত্রা হাস ঘটিয়ে থাকে। ওয়াটার পাম্পের মাধ্যমে এই কুল্যান্ট ওয়াটার জ্যাকেটে প্রবেশ করে। এই পনি ওয়াটার জ্যাকেট হতে তাপ শোষণ করে পুনঃরায় রেডিয়েটরে ফিরে যায়।
- চ. **টেম্পারেচার গেজ:** এটি ইঞ্জিনের তাপমাত্রা নির্দেশ করে থাকে। টেম্পারেচার গেজ দ্বারা ইঞ্জিনের তৎক্ষণাত্মক তাপমাত্রা কত তা জানা যায়।

#### 8.8 কুলিং সিস্টেম এর ত্বুটি নির্ণয় এবং সংশোধন:

ক. গাড়ী চলমান অবস্থায় ইঞ্জিন টেম্পারেচার পরিমাপ করতে হবে, ইঞ্জিন অতিরিক্ত গরম হলে গাড়ীর কুলিং সিস্টেম পরীক্ষা করতে হবে।	
খ. গাড়ীর রেডিয়েটর ক্যাপ খুলে কুল্যান্ট আছে কিনা চেক করতে হবে। কুল্যান্ট না থাকলে সরবরাহ করতে হবে।	
গ. রেডিয়েটর কুল্যান্ট অত্যাধিক ময়লা হলে রেডিয়েটর এর নিচের প্ল্যাগ খুলে কুল্যান্ট পরিবর্তন করতে হবে।	
ঘ. রেডিয়েটর এর ফ্যান ইঞ্জিন গরম হলে চালু হচ্ছে কিনা যাচাই করতে হবে। যদি চালু না হয় তবে রেডিয়েটর ফ্যান পরীক্ষা করতে হবে।	
ঙ. কুল্যান্ট রিসার্ভার পাত্রে কুল্যান্ট লো এবং ফুল দাগের মাঝে আছে কিনা যাচাই করতে হবে। কুল্যান্ট লো থাকলে পর্যাপ্ত কুল্যান্ট সরবরাহ করতে হবে।	

চ. ৱেডিয়েট এবং ইঞ্জিন এর সংযোগ পাইপ দুটি ফেটে যাওয়া বা নষ্ট হয়ে যাচ্ছে কিনা চেক করতে হবে। নষ্ট হবার সম্ভাবনা থাকলে দ্রুত পরিবর্তন করে ফেলতে হবে।	
ছ. কুল্যান্ট থাকা সত্ত্বেও যদি ইঞ্জিন অতিরিক্ত গরম হয় তবে কুল্যান্ট পাম্প কাজ করছে কিনা পরীক্ষা করে দেখতে হবে এবং প্রয়োজনে পরিবর্তন করতে হবে।	
জ. ৱেডিয়েট ক্যাপ এর ওপেনিং প্রেশার ঠিক আছে কিনা এবং ৱেডিয়েট এর মুখ থেকে কুল্যান্ট লিক করছে কিনা চেক করতে হবে। যদি থাকে তবে ৱেডিয়েট ক্যাপ পরিবর্তন করতে হবে।	

#### ৪.৪ ৱেসিক ব্ৰেক সিস্টেম:

ক. ব্ৰেক:

<p>নিরাপদ গাড়ী চালানোৰ ক্ষেত্ৰে ইঞ্জিনেৰ সিস্টেমগুলো সম্পর্কে জানাৰ গুৰুত অপৰিসীম। দুৰ্ঘটনা এড়িয়ে কোন গাড়ীকে গতব্যে পৌছানোকে নিরাপদ গাড়ী চালনা বলা হয়। নিরাপদ গাড়ী চালানোৰ ক্ষেত্ৰে গাড়ীৰ ব্ৰেক, ফুয়েল, স্টিয়ারিং ইণ্জিনিশন, ট্ৰানসমিশন সিস্টেম সম্পর্কে ধাৰনা থাকতে হয়।</p> <p>মানুষেৰ কোন অঙ্গ অসুখ বা অসুবিধা থাকলে যেমেন তাকে সুস্থ বা নিরাপদ বলা যায় না তেমনি কোন গাড়ীৰ ইঞ্জিন সংদিষ্ট কোন যন্ত্ৰ বা সিস্টেমে অসুবিধা দেখা দিলে বা বিকল হলে গাড়ীৰ চলার উপযোগী বলা চলে না। ব্ৰেক সিস্টেম একটি অটোমেটিক গাড়ীকে রাষ্ট্ৰায় চলন্ত অবস্থায় নানান রকম প্ৰতিকূল পৱিষ্ঠিতিৰ সৃষ্টি হয়। এসকল প্ৰতিকূল পৱিষ্ঠিতিতে গাড়ীৰ গতি নিয়ন্ত্ৰণ কৰতে না পাৱলে নানা রকম দুৰ্ঘটনাৰ স্বীকাৰ হতে হয়। দুৰ্ঘটনাৰ হাত থেকে রক্ষা পাওয়াৰ জন্য গাড়ীতে দুই প্ৰকাৰ ব্ৰেক ব্যবহৃত হয়।</p>	<p><b>Conventional Brake System (non-ABS)</b></p> <p>The diagram illustrates a conventional brake system for a vehicle. It shows the hydraulic braking system connected to all four wheels. The front wheels feature disc brakes, while the rear wheels feature drum brakes. The system includes a Master Cylinder, Brake Booster, Hydraulic Lines, and a Parking Brake Lever. The front disc brake assembly is shown with its Brake Caliper, Piston, Brake Pads, and Brake Disc. The rear drum brake assembly is shown with its Brake Shoes. A Wear Indicator is also indicated near the front wheel assembly.</p>
--	---

হালকা যানবাহনে সাধাৰণত দুই প্ৰকাৰেৰ ব্ৰেক থাকে, যেমন-

- হ্যান্ড ব্ৰেক এবং
- ফুট ব্ৰেক।

**খ. হ্যান্ড ব্রেক:**

যে ব্রেক হাত দ্বারা পরিচালনা করা হয় তাকে হ্যান্ড ব্রেক বলে। এই ব্রেক পার্কিং ব্রেক বা ইমারজেন্সি ব্রেক নামেও পরিচিত। গাড়ী কোন স্থানে পার্ক করার পরে নিরাপদে স্থির রাখার জন্য এই ব্রেক ব্যবহার করা হয়ে থাকে। এছাড়া প্রধান হাইড্রোলিক ব্রেক নিয়ন্ত্রন হারালেও হ্যান্ড ব্রেক ব্যবহার করে গাড়ীকে নিরাপদ করা যায়।



**গ. ফুট ব্রেক:**

যে ব্রেক পা দ্বারা পরিচালনা করা হয় তাকে ফুট ব্রেক বলে। এটি যানবাহনের মূল ব্রেক হিসেবে কাজ করে। রাস্তায় গাড়ী চলন্ত অবস্থায় যেকোনো প্রতিক্রিয়া পরিস্থিতির মোকাবেলায় সর্বপ্রথম এই ব্রেকটি ব্যবহার করা হয়। সাধারণত হালকা যানবাহনে হাইড্রোলিক ফুট ব্রেক ব্যবহার করা হয়। অপরদিকে ভারি যানবাহনগুলিতে এয়ার ব্রেক বা এয়ার এসিস্টেট হাইড্রোলিক অপারেটেড ব্রেক সিস্টেম ব্যবহার করা হয়ে থাকে।



- ঘ. হাইড্রোলিক ব্রেক সিস্টেম এর কাজ: ব্রেক প্যাডেল এ চাপ দিলে মাস্টার সিলিন্ডারের প্লাঞ্জার হাইড্রোলিক ব্রেক অয়েলকে হইল সিলিন্ডারে পাঠায়। অয়েলের চাপে হইল পিষ্টনের সহিত আটকানো ব্রেক সুকে ব্রেক ড্রামের সঙ্গে চেপে ধরে। এরফলে গাড়ীর চাকা আর ঘূরতে পারে না, ফলে গাড়ী থেমে যায়। ব্রেক প্যাডেল ছেড়ে দিলে ব্রেক সু আবার পূর্বের অবস্থানে ফিরে আসে। কোন কারনে ব্রেক ফ্লুয়িড কমে গেলে পুনরায় ব্রেক অয়েল সরবরাহ করতে হবে।
- ঙ. এয়ার ব্রেক সিস্টেম: এয়ার ব্রেক সিস্টেম কে কম্প্রেসড এয়ার ব্রেক ও বলা হয়ে থাকে। এয়ার ব্রেক সিস্টেম এ এয়ার কম্প্রেসর থেকে তৈরি বায়ুচাপ একটি পিষ্টন এর উপর চাপ প্রয়োগ করে। অতপর পিষ্টনটি ব্রেক প্যাডকে ব্রেক ড্রাম এর উপর চেপে ধরে। ফলে গাড়ীটি গতি হারিয়ে থেমে পরে। সাধারণত বড় যানবাহন যেমন বাস, ট্র্যাক, লরি, ইত্যাদিতে এই ধরনের ব্রেকিং সিস্টেম ব্যবহার করা হয়ে থাকে।
- চ. ব্রেক ফ্লুয়িড: ব্রেক অয়েল বা ব্রেক ফ্লুয়িড ছাড়া অন্য কোন তেল দিলে ব্রেকে ব্যবহৃত রাবার সিল নষ্ট হয়ে যাবে। মাস্টার সিলিন্ডারের উপরে একটি অয়েল রিজার্ভার বা কোটা থাকে। এই রিজার্ভারের গায়ে একটি অয়েল লেবেলের সঠিক দাগ কাটা থাকে। ব্রেক অয়েল দ্বারা এই লেবেল সব সময় পূর্ণ করে রাখতে হয়।
- ছ. ব্রেক প্যাডেল: গাড়ীর প্রধান ব্রেককে সক্রিয় করতে যে প্যাডেল ব্যবহার করা হয় তাকে ব্রেক প্যাডেল বলে। ফুট ব্রেক বা প্রধান ব্রেক প্যাডেল চালক এর পায়ের সামনের অংশে এক্সিলারেটর এবং ক্ল্যাচ প্যাডেল মাঝামাঝি অবস্থিত থাকে। ফুটব্রেক কে পা দিয়ে চাপ প্রয়োগ করলে প্রধান ব্রেক সক্রিয় হয়। এতে যত জোড়ে চাপ দেওয়া হবে গাড়ী তত দ্রুত থেমে যাবে তবে এটি খুবই ঝুঁকিপূর্ণ। এছাড়া গাড়ীতে অপর একটি ব্রেক থাকে জাকে হ্যান্ড ব্রেক, পার্কিং ব্রেক বা ইমারজেন্সি ব্রেক ও বলা হয়ে থাকে। হ্যান্ডব্রেক/পার্কিং ব্রেক গাড়ীর গিয়ারের পিছনের অংশে থাকে। হ্যান্ডব্রেক এ লক এবং লক রিলিজ বাটন থাকে। হ্যান্ডব্রেক এর লিভার টেনে উপরে তুললে এটি লক হয়ে যায় এবং ব্রেক সক্রিয় থাকে।

জ. ৬৩ সিস্টেম কাজ না করার কারণ:

- ৬৩ সুতে ৬৩ ফ্লুইড লাগলে;
- ৬৩ সু ক্ষয় হয়ে গেলে;
- ৬৩ ডামে তেল লেগে পিছিল হয়ে গেলে;
- ৬৩ ফ্লুইড লিক করলে বা কমে গেলে;
- ৬৩ ফ্লুয়িড পুরানো এবং মানহীন হয়ে পরলে;

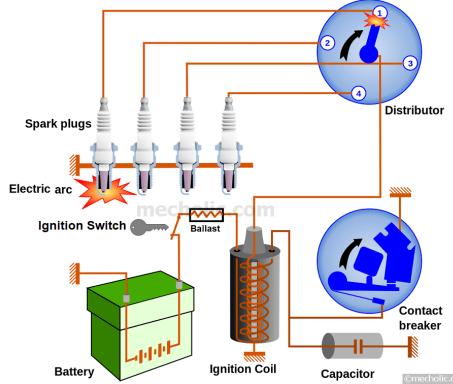
ঝ. ৬৩ সিস্টেম এর ত্বুটি নির্ণয় এবং তার সমাধান:

<p>গাড়ীর ৬৩ প্যাডেল চেপে ধরলে ৬৩ লাইট জলছে কিনা নিশ্চিত করতে হবে। ৬৩ লাইট না জললে তা পরিবর্তন করে দেখতে হবে।</p>	
<p>৬৩ প্রয়োগ করলে কোন ধরনের শব্দ শুনতে পাওয়া যায় কিনা ঘাচাই করতে হবে। যদি তীক্ষ্ণ শব্দ শুনতে পাওয়া যায় তবে ৬৩ প্যাড পরিবর্তন করতে হবে। ৬৩ প্রয়োগ করলে যদি গাড়ী কেপে উঠে তাহলে ৬৩ এর রোটর মেরামত করতে হবে।</p>	
<p>৬৩ প্যাডেল চেপে ধরলে যদি ৬৩ প্যাডেল পুরোটা নেমে যায় এবং ৬৩ কম অথবা একদম না কাজ করে তবে ৬৩ ফ্লুয়িড লেভেল এবং ৬৩ ফ্লুয়িড লিক চেক করতে হবে।</p>	<p><b>Soft Brake Pedal</b></p> 
<p>৬৩ করার পর যদি পোড়া গন্ধ বের হয় তবে গাড়ী নিরাপদ যায়গায় থামিয়ে ৬৩ শু/প্যাড কে ঠান্ডা করতে হবে।</p>	

#### 8.৫ ইগনিশন সিস্টেম:

##### প্রাথমিক ইগনিশন সিস্টেম:

প্রাথমিক সিস্টেম গঠিত হয়েছে ইগনিশন সুইচ, প্রাইমারী ওয়াইনডিং (Primary Winding) ডিস্ট্রিবিউটর কন্টাক পয়েন্ট (Distributor Contact Point) কনডেনসার (Condenser) ইগনিশন রেজিস্টার (Ignition Register) এবং স্টার্টার রিলে (Starter Relay) দ্বারা।



##### প্রাথমিক ইগনিশনসিস্টেমের বিভিন্ন অংশ:

- ক. **ইগনিশন সুইচ:** ইগনিশন সুইচের মূলত তিনটি কাজ।

প্রথমত, এটি গাড়ী এর বৈদ্যুতিক সিস্টেম চালু করে যার কারণে সমস্ত জিনিস যেমন ফ্যান, ডিভিডি প্লেয়ার ইত্যাদি চালানো যায়। কিছু জিনিস ইগনিশন সিস্টেম থেকে স্বাধীন থাকে। যেমন: হেডলাইটস, হর্ন, ঘড়ি ইত্যাদি। যখন আপনি চাবি দিবেন এবং এ্যাকসেসরিজ অবস্থান থেকে ঘুরাবেন তখন আপনি গাড়ীর অন্য ডিভাইসগুলি চালু করছেন যেমন রেডিও, হিটার, পাওয়ার উইল্ডে, ডিফ্রোস্টার ইত্যাদি।

দ্বিতীয়, চাবি যখন রান পজিশন এ দেওয়া হবে তখন সবকিছু চালু হয় সাথে ইঞ্জিনের বৈদ্যুতিক উপদানগুলি যা ইঞ্জিনকে সক্রিয় রাখে। সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ হলো যে এটি পুরো প্রাথমিক ইগনিশন সিস্টেমকে চালু করে। তৃতীয়ত যখন চাবিটাকে স্টার্ট অবস্থানে দেওয়া হয় তখন এটি স্টার্টারকে সক্রিয় করে।

মূলত স্টার্টার সক্রিয় হতে অনেক বেশী পরিমান কারেন্টের প্রবাহ হয় যা ইগনিশন সুইচ একটি রিলের মাধ্যমে সম্পাদিত করে। ইগনিশন সুইচ স্টার্ট অবস্থান দিলে এটি একটা ছোট সিগন্যাল বা খুবই সামান্য কারেন্ট রিলে তে পাঠায়। তখন রিলে স্টার্টার এ ক্র্যাঙ্ক কে সক্রিয় করে।

- খ. **ইগনিশন কয়েল:** ইগনিশন কয়েলের এর ভিতরে দুইটা কয়েল থাকে। প্রথমটাকে বলা হয় প্রাইমারি কয়েল, দ্বিতীয়টিকে বলা হয় সেকেন্ডারি কয়েল। এটি মূলত একটি ট্রান্সফরমার। ব্যাটারির কম ভোল্টেজকে অনেক উচ্চ ভোল্টেজ এ উন্নীত করাই এই কয়েলের কাজ। প্রাইমারি কয়েল ব্যাটারির সাথে সংযুক্ত থাকে এবং এটিকে অন অফ করা হয় যে ডিস্ট্রিবিউটরের কন্টাক পয়েন্ট দ্বারা।

- গ. **কন্টাক পয়েন্ট:** কন্টাক পয়েন্ট একটি বিশেষ মেকানিজম ক্যামের মাধ্যমে একবার কন্টাক করায় এবং একবার কন্টাক বিছিন করায়।

- ঘ. **কনডেনসার:** এটি মূলত একটি ক্যাপাসিটর। যেটা বৈদ্যুতিক প্রবাহকে সীমাত করে। এটি মূলত অতিরিক্ত কারেন্টকে শোষন করে নেয় যাতে স্প্রাকিং কম হয়।

- ঙ. **ইগনিশন রেজিস্টার:** ইগনিশন কয়েলে অনেক উচ্চ ভোল্টেজ উৎপন্ন হয় যাতে গাড়ী অনেক High RPM এ চালতে পারে। কিন্তু গাড়ী যখন Low RPM এ চলে তখন ও যদি ভোল্টেজ হাই হয় তাহলে অনেক তাপ উৎপন্ন হয় যা ইঞ্জিনের জন্য ক্ষতিকারক। তাই Low RPM এ যেন উচ্চ ভোল্টেজ উৎপন্ন না হয় এজন্যে একটি ভ্যারিয়েবল রেজিস্টার থাকে যাকে ইগনিশন রেজিস্টার বলে।

- চ. **সেকেন্ডারি ইগনিশন সিস্টেম:** সেকেন্ডারি ইগনিশন সিস্টেম সেকেন্ডারি কয়েল, ডিস্ট্রিবিউটর ক্যাপ এবং রোটর, প্লাগ ওয়ার এবং স্পার্ক প্লাগ থাকে।

### সেকেন্ডারি ইগনিশনসিল্টেমের বিভিন্ন অংশ:

- ক. **সেকেন্ডারি কয়েল:** প্রাইমারি কয়েলে ব্যাটারি থেকে যে ১২ ভোল্ট ইনপুট পায় সেকেন্ডারি কয়েল সেটিকে ২৪০০০ ভোল্ট এ পরিনত করে। এই উচ্চ ভোল্টেজ স্পার্ক প্লাগে স্পার্ক তৈরী করতে সাহায্য করে।
- খ. **ডিস্ট্রিবিউটার ক্যাপ এবং রোটর:** ডিস্ট্রিবিউটারের কাজ হচ্ছে সেকেন্ডারি কয়েলে যে হাই ভোল্টেজ উৎপন্ন হয় তা সঠিক সময়ে সঠিক স্পার্ক প্লাগে পৌছে দেওয়া। এই কাজটি ডিস্ট্রিবিউটার করে রোটরের মাধ্যমে যা ডিস্ট্রিবিউটার স্যান্ট এর সাথে থাকে এবং ঘূরতে থাকে।
- গ. **প্লাগ ওয়ার:** ডিস্ট্রিবিউটার থেকে স্পার্ক প্লাগ পর্যন্ত উচ্চ ভোল্টেজ যে ওয়ার দিয়ে যায় সেই ওয়ার বা তারকেই প্লাগ ওয়ার বলে। এটিকে অনেকে হাই টেনশন ওয়ার ও বলে থাকে। এটি ডিজাইন করা হয় যাতে ২০০০০-৪০০০০ ভোল্ট কোন সমস্যা ছাড়া নিতে পারে।
- ঘ. **স্পার্ক প্লাগ:** স্পার্ক প্লাগে মূলত দুইটা পান্তে থাকে। একটি প্রান্তে ২৪০০০ ভোল্ট এবং অপর প্রান্তে প্রায় ০ ভোল্ট যা গ্রাউন্ড করা থাকে এই দুই প্রান্তের মধ্যে সামান্য পরিমাণ গ্যাপ থাকে যার কারণে বাতাসে স্পার্ক তৈরী হয়। এই স্পার্ক দিয়েই ইঞ্জিনের ভিতরে বিস্ফোরন ঘটনা হয়।

### ইগনিশন সিল্টেমের ট্র্যাবলসুটিং

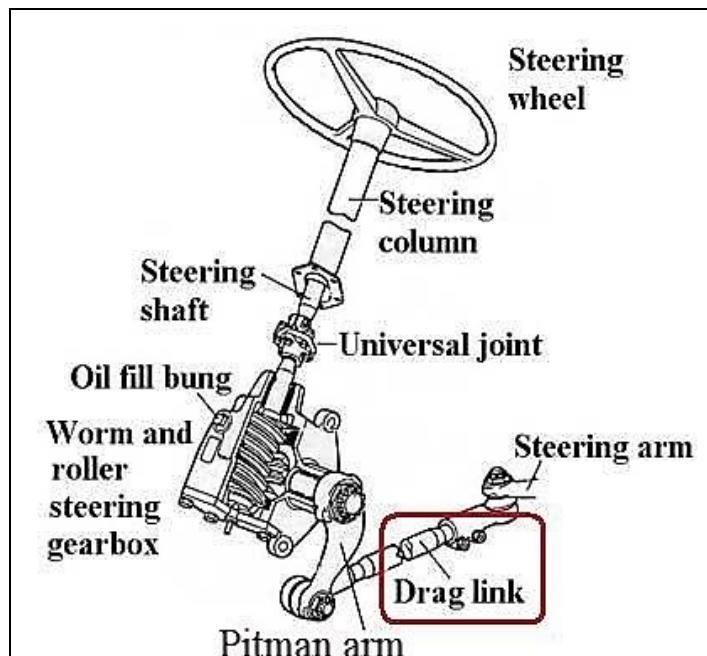
সমস্যা	সমস্যার সাম্ভব্য কারণ	প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ
ইঞ্জিন স্টার্ট না হওয়া	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ইগনিশন টাইমিং ঠিক নেই ইগনিশনের সমস্যা:           <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; ইগনিশন কয়েল</li> <li>&gt; ইগনাইটার কয়েল</li> <li>&gt; ডিস্ট্রিবিউটার</li> <li>&gt; হাই টেনশন কর্ড</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ টাইমিং রিসেট</li> <li>▪ ইগনিশন কয়েল</li> <li>▪ ইগনাইটার কয়েল</li> <li>▪ ডিগ্রী বিটার</li> <li>▪ হাই টেনশন কর্ড</li> <li>▪ ওয়ারিং</li> <li>▪ সবগুলো পরীক্ষা করা</li> </ul>
মুখ স্টার্ট না হওয়া অর্থাৎ রাফ স্টার্ট	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ইগনিশন টাইমিং ঠিক নেই</li> <li>▪ স্পার্ক প্লাগে ফল্ট, ইগনিশন ওয়ারিং এ ফল্ট</li> <li>▪ ইগনিশনের সমস্যা:           <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; ইগনিশন কয়েল</li> <li>&gt; ইগনাইটার কয়েল</li> <li>&gt; ডিস্ট্রিবিউটার</li> <li>&gt; হাই টেনশন কর্ড</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ টাইমিং রিসেট করা</li> <li>▪ প্লাগ পরীক্ষা করা</li> <li>▪ ওয়ারিং পরীক্ষা</li> <li>▪ কয়েল ইগনাইটার, ডিস্ট্রিবিউটার হাই টেনশন কর্ড পরীক্ষা করা।</li> </ul>
ইঞ্জিনের এ্যাকসিলেশন কম	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ স্পার্ক প্লাগে ফল্ট</li> <li>▪ ইগনিশন ওয়ারিং এ ফল্ট</li> <li>▪ ইগনিশন টাইমিং ঠিক নেই।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ টাইমিং রিসেট করা</li> <li>▪ কয়েল, প্লাগ পরীক্ষা করা।</li> </ul>
ইঞ্জিনের ডিসেলিং (ইগনিশন সুইচ বন্ধ করার পরও ইঞ্জিন চালু থাকে)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ইগনিশন টাইমিং ঠিক নেই</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ টাইমিং রিসেট করা</li> </ul>
সব সময় মাফলার বিস্ফোরণ	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ইগনিশন টাইমিং ঠিক নেই</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ টাইমিং রিসেট করা</li> </ul>
ইঞ্জিন ব্যাকফায়ার	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ইগনিশন টাইমিং ঠিক নেই</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ টাইমিং রিসেট করা</li> </ul>

মাইলেজ কম পাওয়া	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ স্পার্ক প্লাগে ফল্ট</li> <li>▪ ইগনিশন টাইমিং ঠিক নেই</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ প্লাগ পরীক্ষা করা</li> <li>▪ টাইসিং রিস্টে করা</li> </ul>
ইঞ্জিন অতিরিক্ত গরম হওয়া	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ইগনিশন টাইমিং ঠিক নেই</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ টাইমিং রিস্টে করা</li> </ul>

#### 8.৬ স্টিয়ারিং সিস্টেম

মোটর গাড়ীতে ড্রাইভারের আসনে বসলেই প্রথমে দেখা যাবে সামনের লোহার রডের উপর একটি চাকা বসানো আছে। একে স্টিয়ারিং বলে। এর পুরো নাম হলো স্টিয়ারিং হেলিং। এর সঙ্গে একটি রড লাগানো থাকে। এই রডের সঙ্গে সামনের চাকার যোগাযাগ থাকে। এই স্টিয়ারিং ঘূরিয়ে সামনের দুটি চাকাকে ডানে বা বাঁয়ে নিয়ন্ত্রণ করা যায়। এটি খুব সাবধানে ব্যবহার করতে হয় কারণ এটি নিয়ন্ত্রণ এ আনতে হলে প্রশিক্ষনের এবং নিয়মিত চর্চার প্রয়োজন রয়েছে। স্টিয়ারিং হেলিং যেদিকে ঘূরানো হয়, গাড়ীও সেদিকে ঘূরে যায়। স্টিয়ারিং হেলিং এর সাথে অনেক ধরনের নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা সংযুক্ত থাকে। যেমনঃ ইলেক্ট্রিক হর্ন, বিভিন্ন ধরনের লাইট এর সুইচ, ওয়াইপার নিয়ন্ত্রন, ইত্যাদি থাকে। এছাড়া চালকের নিরাপত্তার জন্য এতে এয়ার ব্যাগ সিস্টেম সংযুক্ত করা থাকে।

স্টিয়ারিং হেলিং এর বিভিন্ন অংশের বর্ণনা



- ক. **স্টিয়ারিং হেলিং:** চালকের আসনের সামনে ড্যাশবোর্ড এর উপর যে গোল চাকার মতো যন্ত্রটি থাকে তাকে স্টিয়ারিং হেলিং বলে। স্টিয়ারিং হেলিং ঘূরিয়ে চালক গাড়ীকে ডানে, বামে এবং সোজা নিয়ন্ত্রণ করতে পারেন।
- খ. **স্টিয়ারিং কলাম:** স্টিয়ারিং হেলিং যে রড বা কলাম এর এর সাথে সংযুক্ত থাকে তাকে স্টিয়ারিং কলাম বলে। এর এক প্রান্ত স্টিয়ারিং ওহেল এর কেন্দ্র বরাবর যুক্ত থাকে এবং অপর প্রান্ত স্টিয়ারিং শ্যাফট এর সাথে সংযুক্ত থাকে।
- গ. **স্টিয়ারিং শ্যাফট:** স্টিয়ারিং শ্যাফট বা আর্ম এর দুই প্রান্তে দুটি কাপলিং থাকে। এটি স্টিয়ারিং গিয়ার বক্স এর সাথে স্টিয়ারিং কলামকে সংযুক্ত করে থাকে।

- ঘ. স্টিয়ারিং গিয়ার বক্স: এটি গাড়ীর চাকার নিয়ন্ত্রনকে সহজ করে। এর মাঝে গিয়ার এবং পিনিওন এর মাধ্যমে ড্রাগলিঙ্ক কে ডানে বা বামে নাড়ানোর ব্যবস্থা করে দেয়। আর এ দুটিকে সংযুক্ত করার জন্য এদের মাঝে পিটম্যান আর্ম ব্যবহার করা হয়ে থাকে।
- ঙ. পিটম্যান আর্ম: পিটম্যান আর্ম একটি বীকানো আংটার মত। গিয়ারবক্স থেকে একে ডানে বা বামে নারানো হলে এটি ড্রাগলিঙ্ক কে ডানে বা বামে সরিয়ে থাকে।
- চ. ড্রাগ লিঙ্ক: এটি গাড়ীর চাকাকে ডানে বা বামে ঘুরিয়ে গাড়ীকে ডানে বা বামে ঘুরানোর ব্যবস্থা করে দেয়।
- ছ. পাওয়ার স্টিয়ারিং: পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেম এ হাইড্রলিক বা ইলেকট্রিক একচুয়েটোর এবং পাম্প ব্যবহার করা হয় যা স্টিয়ারিং হইল এর পরিবর্তন কে আরো শক্তিশালী করে চাকাকে নিয়ন্ত্রণ করে থাকে। পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেম এ স্টিয়ারিং ফ্লুয়িড ব্যবহার করা হয় যা একটি ইলেকট্রিক বা মেকানিক্যাল পাম্পের মাধ্যমে একচুয়েটোর এ চাপ তৈরি করে যা গাড়ীর চাকাকে নির্দিষ্ট দিকে ঘুরিয়ে দেয়। ভারি এবং বড় যানবাহন নিয়ন্ত্রনে পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেম এর জুরি নেই। এছাড়া এটি চালকদের গাড়ীর নিয়ন্ত্রনকে আরো বেশি সহজ এবং নিরাপদ করে।

#### স্টিয়ারিং সিস্টেম এর রক্ষণাবেক্ষন:

নিয়মিত পাওয়ার স্টিয়ারিং এর ফ্লুয়িড লেভেল চেক করতে হবে। ফ্লুয়িড কমে গেলে নতুন ফ্লুয়িড সরবরাহ করতে হবে।	
স্টিয়ারিং ফ্লুয়িড পরিবহণের হাই এবং লো প্রেশার হোস চেক করে দেখতে হবে। হোস এ লিক থাকলে, মান নষ্ট বা পুরানো হয়ে গেলে পরিবর্তন করতে হবে।	
পাওয়ার স্টিয়ারিং এর ফ্লুয়িড এর মান যাচাই করতে হবে। ফ্লুয়িড এ ময়লা জমা হলে, দানাদার বা কালচে রঙের হয়ে গেলে ফ্লুয়িড পরিবর্তন করতে হবে।	
স্টিয়ারিং সিস্টেম এর গিয়ারবক্স এ পর্যাপ্ত লুব্রিকেটিং অয়েল বা গ্রিয় আছে কিনা যাচাই করতে হবে, না থাকলে নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী লুব্রিকেটিং অয়েল বা গ্রিয় সরবরাহ করতে হবে।	
স্টিয়ারিং ফ্লুয়িড এর পাম্প পরীক্ষা করে দেখতে হবে। পাম্প দুর্বল বা নষ্ট হলে এটি পরিবর্তন করতে হবে।	

#### ৪.৭ সাসপেনশন সিস্টেম:

একটি মসৃণ এবং আরামদায়ক রাইড, সেইসাথে সঠিক হ্যান্ডলিং এবং স্থিতিশীলতা নিশ্চিত করতে গাড়ীর সাসপেনশন সিস্টেমের রক্ষণাবেক্ষণ একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। যদিও জটিল সাসপেনশন মেরামতের জন্য পেশাদারদের সহায়তার প্রয়োজন হতে পারে, তবে কিছু মৌলিক মেইন্টেনেন্স এর কাজ রয়েছে যা আপনি নিজে সম্পাদন করতে পারেন।

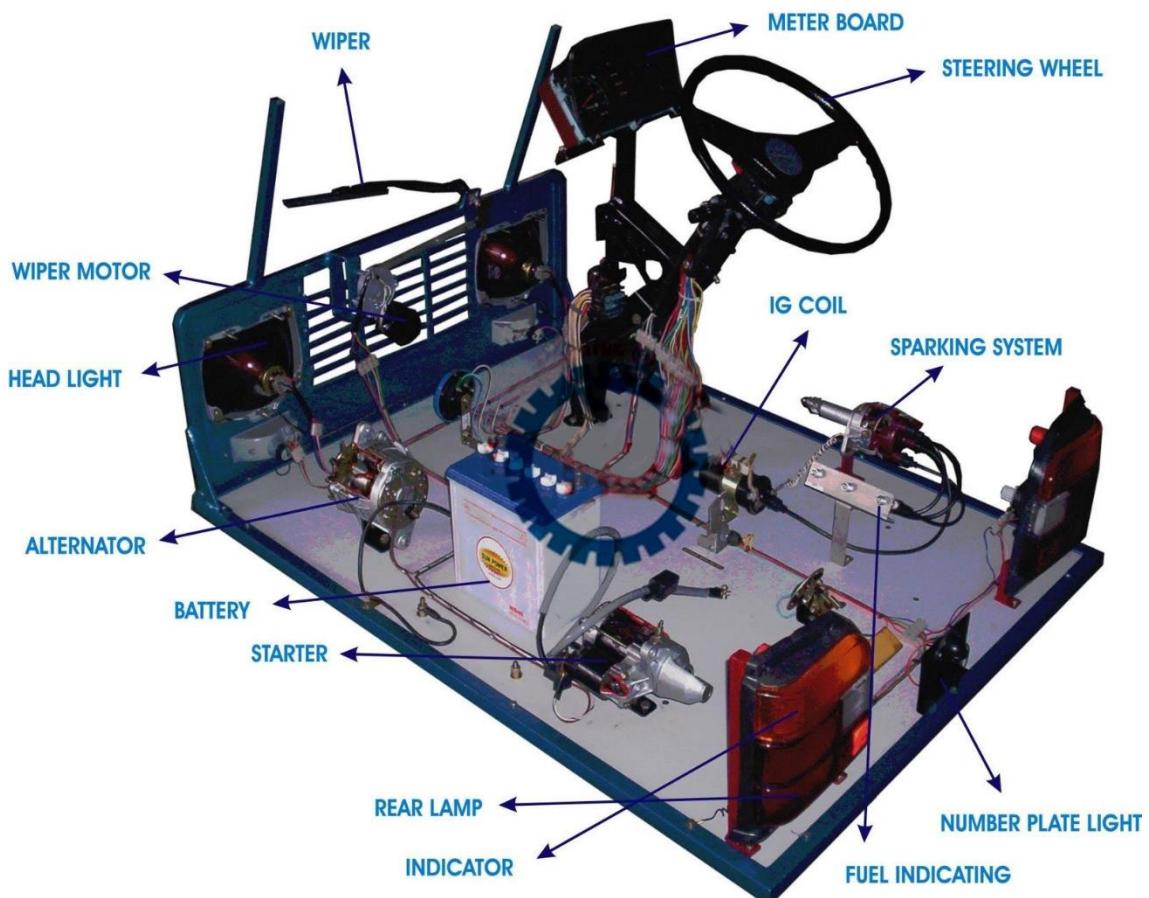


এখানে একটি সাধারণ নির্দেশিকা দেওয়া হল-

- ক. ভিজুয়াল ইনস্পেকশন: সাসপেনশন বিভিন্ন অংশ ইনস্পেকশন করে শুরু করুন। ক্ষতির লক্ষণগুলি দেখুন, যেমন ফাঁস, ফাটল বা শক, স্ট্রট, কন্ট্রোল আর্মস, বুশিং এবং বল জয়েন্টগুলির মতো উপাদানগুলিতে অতিরিক্ত ঘর্ষণ। গাড়ী চালানোর সময় অস্বাভাবিক শব্দ বা কম্পনের দিকে মনোযোগ দিন, কারণ এগুলো সাসপেনশন এর সমস্যা হতে পারে।
- খ. টায়ারের প্রেশার এবং অবস্থা পরীক্ষা করুন: সাসপেনশন কর্মক্ষমতার জন্য সঠিক টায়ার প্রেশার এবং টায়ারের অবস্থা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। একটি গেজ দিয়ে টায়ার প্রেশার পরীক্ষা করুন এবং নিশ্চিত করুন যে এটি প্রস্তুতকারকের প্রস্তাবিত স্পেসিফিকেশনের সাথে মেলে। অসম ক্ষয় বা কেটে গেছে কিনা দেখুন, কারণ এই সমস্যাগুলি সাসপেনশন কর্মক্ষমতা প্রভাবিত করতে পারে।
- গ. সাসপেনশন পরীক্ষা করুন: গাড়ীর প্রতিটি কোণে বাউল্স করুন এবং ছেড়ে দিন। গাড়ীটি মসৃণভাবে বাউল্স করা উচিত এবং অত্যধিক বাউল্সিং বা শব্দ ছাড়াই স্থির হওয়া উচিত। যদি অত্যধিক বাউল্সিং হয় বা গাড়ীটি বাউল্স করতে থাকে তবে এটি সাসপেনশন ক্ষয়ের কারণ হতে পারে।
- ঘ. সাসপেনশন লুভিকেট করুন: কিছু সাসপেনশন অংশ, যেমন কন্ট্রোল আর্ম বুশিং এবং ওয়ে বার বুশিংয়ের জন্য লুভিকেশনের প্রয়োজন হতে পারে। আপনার গাড়ীর ম্যানুয়াল অনুসরণ করুন যাতে নির্দিষ্ট পয়েন্টগুলিকে লুভিকেশন করা হয় এবং সুপারিশকৃত লুভিকেন্ট ব্যবহার করুন।
- ঙ. লুজ অংশগুলোকে টাইট দিন: সাসপেনশন সিস্টেমে কোন আলগা বোল্ট বা নাট আছে কিনা তা পরীক্ষা করতে একটি রেঞ্চ বা সকেট সেট ব্যবহার করুন। শক, স্ট্রট, কন্ট্রোল আর্মস এবং ওয়ে বারগুলির মাউন্টিং পয়েন্টগুলিতে মনোযোগ দিন। আপনি যদি কোনো আলগা পার্ট খুঁজে পান, তাহলে প্রস্তুতকারকের প্রস্তাবিত টর্ক স্পেসিফিকেশনে সেগুলিকে টাইট করুন।
- চ. ক্ষয় হওয়া পার্টগুলো প্রতিস্থাপন করুন: আপনি যদি পরিদর্শনের সময় কোন ক্ষতিগ্রস্ত বা ক্ষয় হওয়া সাসপেনশন পার্ট লক্ষ্য করেন তবে সেগুলি প্রতিস্থাপন করার পরামর্শ দেওয়া হয়। প্রাথমিক রক্ষণাবেক্ষণের কাজগুলির বাইরে সাসপেনশন মেরামতগুলি সাধারণত উপযুক্ত সরঞ্জাম এবং দক্ষতা সহ একজন যোগ্যতাসম্পন্ন মেকানিক দ্বারা সর্বোত্তমভাবে সম্পাদন করা উচিত।
- ছ. হাইল অ্যালাইনমেন্ট: চাকা সাসপেনশন পারফরম্যান্সে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। আপনি যদি অসম টায়ার ক্ষয় লক্ষ্য করেন বা আপনার গাড়ী একপাশে টানতে থাকে, তাহলে এটি চাকার রোটেশনের প্রয়োজনীয়তা নির্দেশ করতে পারে। আপনার গাড়ীটিকে একটি স্বনামধন্য অটো মেকানিকের দোকানে নিয়ে যান যাতে অ্যালাইনমেন্ট চেক করা যায় এবং প্রয়োজনে সামঞ্জস্য করা যায়।

## ৫. গাড়ীর মেজের পার্টসের সার্ভিসিং

মোটর গাড়ীতে অনেক ধরনের যন্ত্রাংশ থাকে যার মাঝে কিছু যন্ত্রাংশ থাকে যেগুলো সরাসরি বিদ্যুৎ প্রবাহের মাধ্যমে চলে থাকে। যেমন স্টার্টার, ডিস্ট্রিবিউটর, স্পার্কপ্লাগ, ইলেক্ট্রিক ফ্যান, উইন্ডশিল্ড ওয়াইপার মোটর, ওয়াশার পাম্প, হিটার, বিভিন্ন প্রকার লাইট, পাওয়ার স্টিয়ারিং, অটো মিরর, অটো উইন্ডো সিস্টেম, ইত্যাদি। এসব যন্ত্রাংশে ব্যাটারি থেকে সরাসরি বিদ্যুৎ সরবরাহ করা হয়ে থাকে। এছাড়া ব্যাটারিকে চার্জ করার জন্য ডায়নামো বা অল্টারনেটর ব্যবহার করা হয়ে থাকে। গাড়ীর ইলেক্ট্রিক সিস্টেম এ কিছু গুরুত্বপূর্ণ যন্ত্রাংশ রয়েছে যেগুলো কাজ না করলে পুরো ইলেক্ট্রিক সিস্টেম অচল হয়ে পরে। তার মধ্যে অল্টারনেটর এবং ব্যাটারি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। নিম্নে গাড়ীর ইলেক্ট্রিক সিস্টেম এ ব্যবহৃত বিভিন্ন যন্ত্রাংশের বর্ণনা দেওয়া হল।



৫.১ ব্যাটারী (Battery): ইলেক্ট্রিক সেল রাসায়নিক শক্তিকে বৈদ্যুতিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে ডিসি ভোল্টেজ উৎপন্ন করে। এক বা একাধিক সেলকেই ব্যাটারি বলা হয়। গাড়ীর ব্যাটারিতে একাধিক সেল এসিড দ্রবনের মাঝে ডুবানো থাকে এবং একটি সেল অপর সেলের সাথে সংযুক্ত থাকে। সাধারণত গাড়ীর ব্যাটারি ১২ ভোল্ট অথবা ২৪ ভোল্ট এর হয়ে থাকে। থেমে থাকা অবস্থায় একটি গাড়ী স্টার্ট করতে প্রয়োজনীয় বৈদ্যুতিক শক্তি একটি ব্যাটারি প্রদান করে থাকে। এছাড়া গাড়ী চলমান অবস্থায় অল্টারনেটর এর ক্ষমতা থেকে অতিরিক্ত বিদ্যুৎ প্রয়োজন হলে তা ব্যাটারি সরবরাহ করে থাকে। একারনে নিয়মিত ব্যাটারি এবং এর কানেকশন নিয়মিত পরীক্ষা করা উচিত।

### ক. ব্যাটারির সুষ্ঠ রক্ষণাবেক্ষণ:

- গাড়ীতে ব্যাটারি বসানোর স্থান পরিষ্কার, সমতল এবং ব্যাটারির মাপ অনুযায়ী হওয়া উচিত।
- ব্যাটারির টার্মিনাল দুটি সব সময় পরিষ্কার রাখা উচিত।

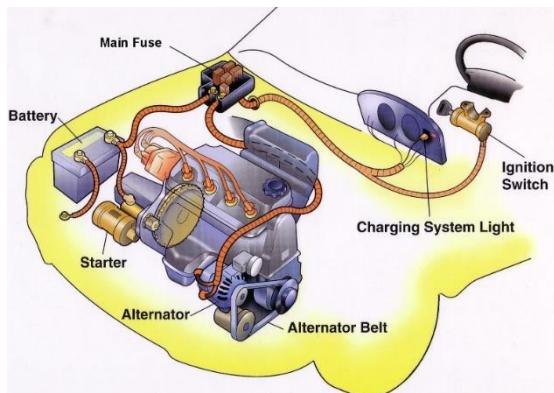
- অলস ব্যাটারি কে মাঝে মাঝে চার্জ দেওয়া উচিত।
- ব্যাটারির এসিড পানি বা ইলেক্ট্রোলাইট দ্রবন কমে গেলে ডিস্টিল্ড ওয়াটার দিতে হবে।
- ব্যাটারি অত্যাধিক চার্জ করা উচিত নয়, এতে ব্যাটারির আয়ু কমে যায়।
- নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী এম্পিয়ার আওয়ার ক্ষমতা, ভোল্টেজ এবং আকার দেখে গাড়ির ব্যাটারি কেনা উচিত।

#### খ. ব্যাটারি পরীক্ষা করন পদ্ধতি:

- ব্যাটারির বাহ্যিক আবরণ সঠিক সাইজ এবং শেপে আছে কিনা তা পরীক্ষা করে দেখা। ব্যাটারির বাহ্যিক অংশে কোন লিকেজ, ফাটা অথবা ভাঙ্গা অংশ আছে কিনা তা পরীক্ষা করে দেখা।
- ব্যাটারির উপরিভাগ আদ্রতা এবং ময়লা মুক্ত কিনা তা যাচাই করে দেখা।
- ব্যাটারির টার্মিনাল এর সংযোগ সমৃহ পরিষ্কার এবং জং মুক্ত আছে কিনা তা পরীক্ষা করে দেখা।
- ব্যাটারির সাথে স্টারটিং মোটর, অল্টারনেটর, ডিস্ট্রিবুটর এর সাথে সঠিকভাবে সংযুক্ত রয়েছে।
- ব্যাটারির সাথে সংযোগ কেবল মান সংপর্ক অবস্থায় রয়েছে।
- ব্যাটারির সাথে সংযুক্ত তার কোথাও পোড়া অথবা তারের ইন্সুলেশন ক্ষতিগ্রস্ত হয় নাই।
- ব্যাটারিতে পর্যাপ্ত পরিমাণ ইলেক্ট্রোলাইট (এসিড এবং ডিস্টিল্ড ওয়াটার এর মিশ্রণ) রয়েছে।

#### ৫.২ অল্টারনেটর (Alternator):

অল্টারনেটর একটি গাড়ির বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র বলা যায়। এটি সরাসরি গাড়ির ব্যাটারি চার্জ করার জন্য এবং গাড়ির অন্যান্য বৈদ্যুতিক চাহিদা পূরণ করার জন্য গাড়ির ইঞ্জিন থেকে প্রাপ্ত যান্ত্রিক শক্তিকে বৈদ্যুতিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে। অল্টারনেটর গাড়ির ড্রাইভ বেল্ট বা সারপেন্টাইন বেল্ট এর মাধ্যমে ইঞ্জিন এর সাথে সংযুক্ত থাকে। কোন কারনে বেল্টটি দুর্বল থাকলে অথবা অল্টারনেটরটি নষ্ট হলে গাড়ির ব্যাটারি চার্জ শুন্য হয়ে পরে এবং গাড়ীটি অচল হয়ে পরে। তাই অল্টারনেটর এর নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।



#### ক. চার্জিং সিস্টেম কাজ না করার কিছু কারণ:

- ব্যাটারি ভালো না।
- অল্টারনেটর কাজ করছে না।
- ভোল্টেজ রেগুলেটর কাজ করছে না।
- ড্রাইভ বেল্ট লুজ অথবা নষ্ট হয়ে গেলে।
- অল্টারনেটর এর বেয়ারিং এবং পিনিয়ন নষ্ট হলে।
- অল্টারনেটর এর কয়েল কাজ না করলে।
- অল্টারনেটর এর সার্কিট কাজ না করলে।

#### খ. চার্জিং সিল্টেম কাজ না করার লক্ষণ সমূহ:

- ব্যাটারি চার্জ না হওয়া অথবা অতিরিক্ত চার্জ হওয়া।
- গাড়ির লাইট সমূহ কম অথবা অতিরিক্ত আলো প্রদান করা।
- গাড়ির লাইট এবং ফিউজ ঘন ঘন লাইট কেটে যাওয়া।
- এমিটার এবং মাল্টিমিটার এ ভুল রিডিং প্রদর্শন করা।
- অল্টারনেটর থেকে অস্বাভাবিক শব্দ তৈরি হওয়া।
- ড্রাইভ বেল্ট থেকে তীক্ষ্ণ শব্দ শুনতে পাওয়া।

#### ৫.৩ স্টার্টার (Startrar):

যখন গাড়ি স্টার্ট করার জন্য ব্যাটারি শক্তি সরবরাহ করে, তখন স্টার্টারটি গাড়িটিকে সচল করে। স্টার্টার এ বিদ্যুৎ সরবরাহ করলে এটি ইঞ্জিনের সাথে সংযুক্ত ফ্লাইহল ঘুরান শুরু করে। ফ্লাইহল ক্যাঙ্কশ্যাফট কে ঘুরানো শুরু করে এবং ইঞ্জিন এর পিস্টন সচল হয়। এভাবেই একটি গাড়ির ইঞ্জিন স্টার্ট হয়ে থাকে। সাধারণত নষ্ট স্টার্টার চিহ্নিত করা কষ্টকর কিন্তু এটি পুড়ে গেলে অতিরিক্ত কারেন্ট ব্যবহার করে এবং ড্যাশবোর্ড এ ওয়ার্নিং প্রদর্শন করে, যা দেখে অনেক সময় এর অবস্থা নির্ণয় করা যায়। এছাড়া একে ইঞ্জিন থেকে আলাদা করেও পরীক্ষা করা সম্ভব। এছাড়াও কেবল এ লুজ কানেকশন থাকলেও এটি ইঞ্জিন কে সচল করতে পারে না।



৫.৪ ডিস্ট্রিবিউটর (Distributor): ডিস্ট্রিবিউটারের কাজ হচ্ছে ইগনিশন কয়েলে যে হাই ভোল্টেজ উৎপন্ন হয় তা সঠিক সময়ে সঠিক স্পার্ক প্লাগে পৌছে দেওয়া। এই কাজটি ডিস্ট্রিবিউটর করে রোটরের মাধ্যমে যা ডিস্ট্রিবিউটার শ্যাফট এর সাথে থাকে এবং ঘুরতে থাকে।

৫.৫ ইগনিশন বা স্টার্টিং কয়েল (Ignition Coil): ইগনিশন কয়েলের এর ভিতরে দুইটা কয়েল থাকে। প্রথমটাকে বলা হয় প্রাইমারি কয়েল, দ্বিতীয়টিকে বলা হয় সেকেন্ডারি কয়েল। এটি মূলত একটি ট্রান্সফরমার। ব্যাট্যারির কম ভোল্টেজকে অনেক উচ্চ ভোল্টেজ এ উন্নীত করাই এই কয়েলের কাজ। প্রাইমারি কয়েল ব্যাটারির সাথে সংযুক্ত থাকে এবং এটিকে অন অফ করা হয় ডিস্ট্রিবিউটারের কন্টাক পয়েন্ট দ্বারা।

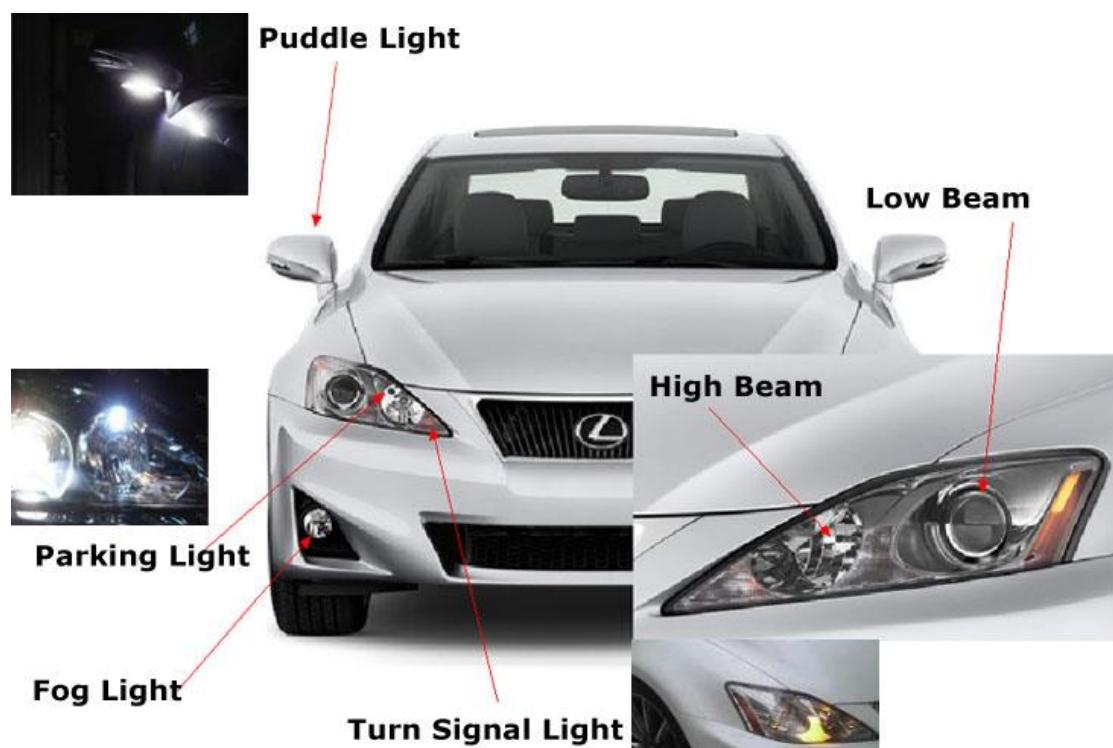
৫.৬ স্পার্ক প্লাগ (Spark Plug): স্পার্ক প্লাগে মূলত দুইটা পান্তে থাকে। একটি প্রান্তে ২৪০০০ ভোল্ট এবং অপর প্রান্তে প্রায় ০ ভোল্ট যা গ্রাউন্ড করা থাকে এই দুই প্রান্তের মধ্যে সামান্য পরিমান গ্যাপ থাকে যার কারনে বাতাসে স্পার্ক তৈরী হয়। এই স্পার্ক দিয়েই ইঞ্জিনের ভিতরে বিস্ফোরন ঘটনা হয়।

## ৫.৭ ইলেক্ট্রিক্যাল সেফটি সিস্টেম (Electrical Safety System)

গাড়ীর ইলেক্ট্রিক সিস্টেম অত্যন্ত জটিল একটি পক্ষিয়া। বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনায় একটি গাড়ীর বড় ধরনের ক্ষয়ক্ষতি হতে পারে। তাই এই সিস্টেম এর নিরাপত্তার জন্য গাড়ীতে রয়েছে একাধিক ফিউজ বক্স। ফিউজ হচ্ছে স্বল্পদৈর্ঘ্যের অনেক সরু ও কম গলনাঙ্গ বিশিষ্ট পরিবাহী তার যা বৈদ্যুতিক সার্কিটে সংযুক্ত থেকে নির্দিষ্ট পরিমান কারেন্ট অনিদিষ্টকাল বহন করতে পারে। নির্ধারিত পরিমাণের চেয়ে অতিরিক্ত বেশি কারেন্ট প্রবাহিত হলেই ফিউজ নিজে গলে গিয়ে বর্তনীর ব্রুটিপূর্ণ অংশকে গাড়ীর ইলেক্ট্রিক সিস্টেম থেকে বিছিন্ন করে দেয়। সুতারাং এভাবে বলা যায়, ফিউজ হলো একটি ইলেকট্রিক্যাল নিরাপত্তা প্রদানকারী ডিভাইস। গাড়ীর কোন একটি ইলেক্ট্রিক্যাল ডিভাইস এ শর্ট-সার্কিট হবার কারণে গাড়ীর অন্যান্য যন্ত্রাংশ এবং ওয়ারিং যেন ক্ষতিগ্রস্ত নাহয় একারনে ফিউজ ব্যবহার করা হয়। গাড়ীতে সাধারনত একাধিক ফিউজ বক্স থাকে। একটি থাকে ইঞ্জিন এর পাশে এবং অপর একটি থাকে চালক এর ড্যাশবোর্ড এর নিচে বা পাশে। কোন যন্ত্রাংশের ফিউজ কেটে গেলে অই যন্ত্রাংশ পরীক্ষা করে এবং প্রয়োজনে মেরামত করে তারপর নতুন ফিউজ লাগাতে হয়। ফিউজ লাগানোর সময় যন্ত্রাংশের এস্পিয়ার রেটিং এর সাথে মিল রেখে ফিউজ ব্যবহার করতে হয়।

## ৫.৮ লাইটিং সিস্টেম (Lighting System)

একটি গাড়ীর লাইটিং সিস্টেম লাইটিং এবং সিগন্যালিং ডিভাইস এর সমন্বয়ে গঠিত। প্রধানত গাড়ীর লাইট সমূহ গাড়ীর সামনে, পিছনে, পাশে এবং কোন কোন ক্ষেত্রে উপরে অবস্থান করে। লাইটিং সিস্টেম স্বল্প আলোতে এবং অন্ধকারে চালককে গাড়ীর বাইরে এবং ভিতরের দৃশ্য দেখতে সহায়তা করে। এছাড়া পথচারী এবং অন্যান্য চালকদের কে একটি গাড়ীর অবস্থান, দূরত্ব, গতি, সাইজ, যাত্রার দিক, চালকের মনোভাব, চালকের পরবর্তী পদক্ষেপ, ইত্যাদি সংপর্কে বুঝতে সহায়তা করে। গাড়ীর লাইটিং সিস্টেম সম্পূর্ণ ভাবে গাড়ীর ইলেক্ট্রিক্যাল সিস্টেম এর উপর নির্ভরশীল। কোন কারনে গাড়ীতে বৈদ্যুতিক সরবরাহ না থাকলে লাইটিং সিস্টেম তার কাজ সম্পাদন করতে পারবে না।



একটি গাড়ীর লাইটিং সিস্টেম লাইটিং এবং সিগন্যালিং ডিভাইস এর সমন্বয়ে গঠিত। প্রধানত গাড়ীর লাইট সমূহ গাড়ীর সামনে, পিছনে, পাশে এবং কোন কোন ক্ষেত্রে উপরে অবস্থান করে। লাইটিং সিস্টেম স্বল্প আলোতে এবং অঙ্ককারে চালককে গাড়ীর বাইরে এবং ভিতরের দৃশ্য দেখতে সহায়তা করে। এছাড়া পথচারী এবং অন্যান্য চালকদের কে একটি গাড়ীর অবস্থান, দূরত্ব, গতি, সাইজ, যাত্রার দিক, চালকের মনোভাব, চালকের পরবর্তী পদক্ষেপ, ইত্যাদি সম্পর্কে বুঝতে সহায়তা করে। গাড়ীর লাইটিং সিস্টেম সম্পূর্ণ ভাবে গাড়ীর ইলেক্ট্রিক্যাল সিস্টেম এর উপর নির্ভরশীল। কোন কারনে গাড়ীতে বৈদ্যুতিক সরবরাহ না থাকলে লাইটিং সিস্টেম তার কাজ সম্পাদন করতে পারবে না।

#### ৫.৯ অটো/পাওয়ার উইন্ডো এবং মিরর সিস্টেম (Auto/Power mirror and Window)

আধুনিক গাড়ী গুলোতে স্বয়ংক্রিয় ভাবে মিরর সেট করার পদ্ধতি থাকে। এরফলে চালককে বাইরে এসে বা জানালা দিয়ে হাত বের করে মিরর সেট করার দরকার হয় না। এক্ষেত্রে গাড়ীর ভিতরে থেকে স্বয়ংক্রিয় সুইচ এর মাধ্যমে চালক মিরর অ্যাডজাস্ট করে নিতে পারেন। এছাড়া গাড়ীর উইন্ডো খোলা এবং বন্ধ করার জন্য আধুনিক গাড়ী গুলোতে স্বয়ংক্রিয় ব্যবস্থা থাকে। এরফলে যাত্রী এবং চালক উভয় খুব সহজেই প্রয়োজন মত উইন্ডো খুলে বা বন্ধ করে নিতে পারে। আর মিরর এবং উইন্ডো এর স্বয়ংক্রিয় সিস্টেম বৈদ্যুতিক শক্তির মাধ্যমে সঞ্চালিত হয়ে থাকে যা ইলেক্ট্রিক সিস্টেম এর মাধ্যমেই সরবরাহ করা হয়ে থাকে।



## গাড়ির ইলেক্ট্রিক্যাল সিস্টেম পরীক্ষা করার পদ্ধতি

গাড়ির হেডলাইট চালু রেখে গাড়ী স্টার্ট করে দেখতে হবে। যদি স্টার্ট হতে যেয়ে ব্যর্থ হয় এবং হেডলাইট এর আলো কমে যায় তবে বুঝতে হবে গাড়ির স্টার্টার জ্যাম হয়ে আছে। সেক্ষেত্রে সলিনয়েড এবং স্টার্টার পরীক্ষা করতে হবে। আর যদি ক্লিকিং বা টিকটিক শব্দ করে হেডলাইট এর আলো কমে যায় তবে বুঝতে হবে ব্যাটারিতে সমস্যা রয়েছে। এক্ষেত্রে ব্যাটারি এবং এর সংযোগ পরীক্ষা করতে হবে।



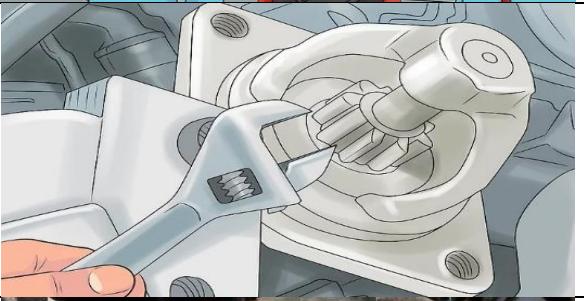
ব্যাটারির টার্মিনাল এর সংযোগ সমূহ শক্ত, পরিষ্কার এবং জং মুক্ত আছে কিনা দেখতে হবে। এছাড়া ব্যাটারির সাথে স্টার্টার, অল্টারনেটর, ইগনিশন সিস্টেম এর সংযোগ ক্যাবল মান সম্পন্ন এবং সঠিক নিয়মে সংযুক্ত আছে কিনা যাচাই করতে হবে। ব্যাটারিতে যথেষ্ট পরিমাণ ইলেক্ট্রোলাইট এবং চার্জ আছে কিনা পরীক্ষা করতে হবে।



গাড়ির স্টার্টার সলিনয়েড এর সাথে একটি টেস্ট ল্যাম্প সিরিজ কানেকশনে সংযুক্ত করে গাড়ী স্টার্ট দিতে হবে। যদি লাইটটি জলে তবে সলিনয়েড বা স্টার্টার এ সমস্যা রয়েছে। আর যদি না জলে তবে ইগনিশন সুইচ এবং স্টার্টার ফিউজ পরীক্ষা করে দেখতে হবে।



স্টার্টার এর পিনিয়ন ঘূরিয়ে দিয়ে পুনরায় স্টার্ট দিয়ে দেখতে হবে ইঞ্জিন চালু হচ্ছে কিনা। ম্যানুয়াল গিয়ারের গাড়ী গিয়ারে দিয়ে গাড়ী নাড়াতে হবে এবং পুনরায় স্টার্ট দিয়ে দেখতে হবে ইঞ্জিন ঘূরছে কিনা। অটো গিয়ারের গাড়ির স্টার্টার খুলে সরাসরি বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে স্টার্টার এর পিনিয়ন ঘূরে কিনা দেখতে হবে।



ব্যাটারি এবং কানেকশন সঠিক থাকার পরে যদি স্টার্টার না ঘূরে তবে এর সাথে সংযুক্ত সলিনয়েড এর কানেকশন পরীক্ষা করে দেখতে হবে। কানেকশন ঠিক থাকার পর যদি স্টার্টার না চলে তবে সলিনয়েড পরীক্ষা করে দেখতে হবে।



	<p>গাড়ীর ড্যাশবোর্ড এর ব্যাটারি, অল্টারনেটর এবং অন্যান্য সতর্কীকরণ চিহ্ন পরীক্ষা করে দেখতে হবে।</p>
	<p>গাড়ীর ইঞ্জিন চালু থাকা অবস্থায় ব্যাটারি চার্জ হচ্ছে কিনা মাল্টিমিটার এর সাহায্যে যাচাই করে দেখতে হবে।</p>
	<p>গাড়ীর এক্সিলারেশন বাড়ানোর সাথে সাথে হেডলাইটের আলো যদি পরিবর্তন হয় তবে ভোল্টেজ রেগুলেটর পরীক্ষা করে দেখতে হবে।</p>
	<p>ব্যাটারি পর্যাপ্ত চার্জ না হলে অল্টারনেটর এবং ভোল্টেজ রেগুলেটর এর আউটপুট মাল্টিমিটার দ্বারা চেক করে দেখতে হবে।</p>
	<p>অল্টারনেটর এবং ইঞ্জিন কে সংযুক্তকারী ড্রাইভ বেল্ট লুজ থাকা বা নষ্ট হয়েছে কিনা পরীক্ষা করে দেখতে হবে। অল্টারনেটর এর পুলি ক্যাঙ্কশ্যাফট এর পুলির সাথে সমান্তরাল আছে কিনা চেক করে দেখতে হবে।</p>
	<p>পার্কিং লাইট চালু করার জন্য পার্কিং লাইট সুইচ এর লিভার ঘুরিয়ে অন পজিশন এ আনতে হবে। এরপর গাড়ীর বাইরে বের হয়ে সামনের এবং পিছনের দুই প্রান্তের পার্কিং লাইট জলছে কিনা, পর্যাপ্ত আলো দিচ্ছে কিনা, রিফ্লেক্টর ভালো আছে কিনা, নির্দিষ্ট রঙের আলো প্রদান করতে পারছে কিনা যাচাই করতে হবে। লাইট না জললে ভালঁ পরিবর্তন করে দেখতে হবে। এরপর না</p>

<p>জললে ফিউজ চেক ও প্রয়োজনে পরিবর্তন করতে হবে। রিস্লেক্টের ভেঙে গেলে বা নষ্ট হলে পরিবর্তন করতে হবে।</p>	
<p>লো বিম হেডলাইট চালু করার জন্য স্টিয়ারিং এর পাশে অবস্থিত হেডলাইট সুইচ এর লিভার বা ড্যাশবোর্ড এ অবস্থিত নব ঘুরিয়ে অন পজিশন এ আনতে হবে। গাড়ীর ড্যাশবোর্ড এ হেডলাইট ইনডিকেটর জলছে কিনা বা কোন ওয়ার্নিং প্রদান করছে কিনা যাচাই করতে হবে। এরপর গাড়ীর বাইরে বের হয়ে সামনের দুই প্রান্তের লো বিম হেডলাইট দুটি জলছে কিনা এবং পর্যাপ্ত আলো দিচ্ছে কিনা যাচাই করতে হবে।</p>	
<p>হাই বিম হেডলাইট চালু করার জন্য স্টিয়ারিং এর পাশে অবস্থিত হেডলাইট/ পার্কিং লাইট সুইচ এর লিভার সামনে/ পিছনে আনতে হবে। এরপর লো বিম হেডলাইট হাই বিম লাইট এ পরিবর্তন হয়েছে কিনা যাচাই করতে হবে। এরপর গাড়ীর বাইরে বের হয়ে সামনের দুই প্রান্তের হাই বিম হেডলাইট দুটি জলছে কিনা এবং পর্যাপ্ত আলো দিচ্ছে কিনা যাচাই করতে হবে।</p>	
<p>ব্রেক প্যাডেল চেপে ব্রেক লাইট জলছে কিনা পরীক্ষা করতে হবে।</p>	
<p>সিগন্যাল লাইট এর লিভার উপর নিচ করে সামনের এবং পিছনের ডান এবং বাম দিকের সিগন্যাল লাইট জলছে কিনা যাচাই করতে হবে।</p>	
<p>হ্যায়ার্ড লাইট সুইচ চালু করে ডান এবং বাম দিকের লাইট একসাথে জলছে কিনা চেক করতে হবে।</p>	

<p>কেবিন লাইট সুইচ চালু করলে অথবা সুইচ ডোর মুডে রেখে গাড়ীর দরজা খুললে কেবিন লাইট জলে কিনা নিশ্চিত করতে হবে।</p>	
<p>কোন লাইট না জললে নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী পরিবর্তন করে দেখতে হবে।</p>	
<p>লাইট পরিবর্তন করার পর না জললে ফিউজ চেক করে দেখতে হবে এবং প্রয়োজনে পরিবর্তন করতে হবে।</p>	
<p>লাইটের রিফ্লেক্টর ভেঙে গেলে বা নষ্ট হলে পরিবর্তন করতে হবে। এছাড়া কভার এর কারনে আলো বাধাগ্রস্থ হলে লাইট কভার পরিষ্কার বা প্রয়োজনে পরিবর্তন করতে হবে।</p>	

#### ৫.১০ ড্যাশবোর্ড ইনস্ট্রুমেন্ট এবং ল্যাম্প

গাড়ী পরিচালনার সময় চালককে নির্দিষ্ট কিছু বিষয় সবসময় মনোযোগ রাখতে হয়। মনোযোগ দিয়ে যদি এই কাজগুলো না করা যায় তবে চালককে নানা ধরনের সমস্যার সম্মুখীন হতে হয়। এছাড়া এরফলে ঝুকিও বৃদ্ধি পায় এবং বড় ধরনের দুর্ঘটনাও ঘটতে পারে। তাই গাড়ী পরিচালনার জন্য যেসকল জিনিস জানা প্রয়োজন সেগুলো আলোচনা করা হল।

## ৫.১১ ইন্সট্রুমেন্ট প্যানেল (Instrument Panel)



গাড়ির ইন্সট্রুমেন্ট প্যানেল হল এমন একটি ডিসপ্লে ব্যবস্থা যেখানে গাড়ী পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় সকল তথ্য, নিয়ন্ত্রণ এবং সতর্কতা সংকেত দেখতে পাওয়া যায়। একে অনেক স্থানে ড্যাশবোর্ড ও বলা হয়ে থাকে। ইন্সট্রুমেন্ট প্যানেল এ গাড়ীর বিভিন্ন রকম তথ্য দেখতে পাওয়া যায়, যার মাঝে রয়েছে গাড়ীর স্পীড, ইঞ্জিন এর আরপিএম, গাড়ীতে ফুয়েল এর পরিমাণ, গাড়ীর ইঞ্জিন এর তাপমাত্রা, বিভিন্ন রকম সতর্কতা মূলক সংকেত ইত্যাদি। আর এসব তথ্য প্রদর্শনের জন্য রয়েছে স্পীড মিটার, ট্যাকো মিটার, ওড়ো মিটার, ফুয়েল গেজ, ইঞ্জিন কুল্যান্ট টেম্পারেচার গেজ, অয়েল প্রেশার গেজ, গিয়ার শিফট পজিশন, সিগন্যাল লাইট ইনডিকেটর, হেডলাইট হাইবিম/লোবিম স্ট্যাটাস, সিট বেল্ট ওয়ার্নিং, পার্কিং রেক ওয়ার্নিং, ইঞ্জিন ম্যালফাঙ্কশন ওয়ার্নিং, ইত্যাদি। নিম্নে ইন্সট্রুমেন্ট প্যানেল এর কিছু প্রয়োজনীয় মিটার, গেজ এবং ওয়ার্নিং লাইট এর বিস্তারিত আলোচনা করা হল।

- ক. **স্পীড মিটার (Speed Meter):** স্পীড মিটার গাড়ীর বর্তমান গতি প্রদর্শন করে থাকে। গাড়ী কত গতিতে চলছে তা জানার জন্য এটির প্রয়োজন হয়ে থাকে। গাড়ীর ইন্সট্রুমেন্ট প্যানেল এর উপর বড় একটি গোলাকার ঘরের উপর একটি কাঁটা ঘুরতে থাকে যা দেখে গাড়ীর গতি জানা যায়। সাধারণত আমাদের দেশে কিলোমিটার পার আওয়ার এককে এই গতি দেখানো হয়ে থাকে যদিও অনেক দেশে মাইল পার আওয়ার এককে এটি দেখানো হয়ে থাকে।
- খ. **ট্যাকো মিটার (Taco Meter):** এই মিটারের এর সাহায্যে ইঞ্জিন মিনিটে কতটি ঘূর্ণন সম্পন্ন করছে তা জানা যায়। একে আরপিএম (রেভোলিউশন পার মিনিট) মিটার বা রেভ মিটার ও বলা হয়ে থাকে।
- গ. **ওডেমিটার (ODO Meter):** এই মিটার এর মাধ্যমে গাড়ীটি কত দূরত্বের পথ অতিক্রম করেছে তা জানা যায়। গাড়ীর বিভিন্ন ধরনের লগ এবং মেইন্টেন্যান্স রেকর্ড রাখার জন্য ওডেমিটার এর রিডিং অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। যেমন-নির্দিষ্ট দূরত্ব পরে গাড়ীর বিভিন্ন যন্ত্রাংশ, লুব্রিকেশন অয়েল, ইত্যাদি পরিবর্তন করতে হয়।
- ঘ. **ইঞ্জিন টেম্পারেচার গেজ (Engine Temperature Gauge):** এই গেজ দ্বারা ইঞ্জিন এর বর্তমান তাপমাত্রা নির্ণয় করা যায়। ইঞ্জিন অতিরিক্ত গরম হলে দ্রুত নিরাপদ পদক্ষেপ নেওয়া সম্ভব হয়। এছাড়া ইঞ্জিন এর কুলিং এবং লুব্রিকেশন সিস্টেম এ কোন সমস্যা থাকলে তা তাপমাত্রা নির্ণয়ের মাধ্যমে জানা যায়।
- ঙ. **ফুয়েল গেজ (Fuel Gauge):** পেট্রোল, ডিজেল, ইত্যাদি ইঞ্জিন এর জ্বালানী। এগুলোর সরবরাহ ছাড়া গাড়ী অচল হয়ে পরবে। তাই গাড়ীতে কতটুকু জ্বালানী রয়েছে তা জানানোর জন্য ফুয়েল গেজ ব্যবহার করা হয়।

### সেলফ চেক (Self-Check)-৩: গাড়ীর বেসিক সার্ভিসিং করা

প্রশিক্ষণার্থীদের জন্য নির্দেশনা: উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন:

১. যানবাহন চালনার আগে কি কি চেক করা উচিত?

উত্তর:

২. গাড়ীর প্লাসের পানি মোছার জন্য কি ব্যবহার করা হয়?

ক) উইন্ডশীল্ড ওয়াইপার      খ) ফ্যান      গ) কাপড়      ঘ) তুলা

উত্তর:

৩. সকল লাইট এবং হর্ণ চেক করার প্রয়োজনীয়তা কি?

উত্তর:

৪. গাড়ীর চাকার কি কি চেক করে দেখা উচিত?

উত্তর:

৫. এয়ার ফিল্টার কেনো ব্যবহার করা হয়?

উত্তর:

৬. অয়েল এবং লুব্রিক্যান্ট ব্যবহারে করার গুরুত্ব কি?

উত্তর:

৭. গ্রাজিং পয়েন্ট গুলি কি কি?

উত্তর:

৮. টেম্পারেচার গেজ দ্বারা ইঞ্জিন এর ----- জানা যায়।

উত্তর:

৯. লুব্রিকেশন এবং গ্রাজিং এর উদ্দেশ্য কোনটি নয়? (টিক চিহ্ন দাও)।

- ঘুরন্ত যন্ত্রাংশের মাঝে পিছিলতা বজায় রাখা এবং ঘুরতে সহায়তা করা।
- ঘর্ষণজনিত তাপ কমিয়ে যন্ত্রাংশের লাইফ সাইকেল বাড়ানো।
- গাড়ীর ব্রেক এর কার্যক্ষমতা বৃদ্ধি করে।
- ঘর্ষণজনিত কারনে তৈরি শব্দ কমানো।

উত্তর:

১০. ইঞ্জিনের কুলিং সিস্টেম ইঞ্জিন থেকে তাপ সরিয়ে ইঞ্জিনকে ঠান্ডা করে।

ক) সত্য      খ) মিথ্যা

উত্তর:

## উত্তরপত্র (Answer Key)-৩ : গাড়ীর বেসিক সার্ভিসিং করা

১. যানবাহন চালনার আগে কি কি চেক করা উচিত?

উত্তর:

- ব্যাটারি
- টায়ারের এয়ার প্রেসার
- ওয়াটার, ওয়েল এবং লুব্রিক্যান্ট লেভেল
- লাইট
- হর্ণ
- লুকিং গ্লাস
- বিভিন্ন ফ্যান/ পাথা
- নাট-বোল্ট
- ফ্যান বোল্ট
- হাইল বিয়ারিং।

২. গাড়ীর গ্লাসের পানি মোছার জন্য কি ব্যবহার করা হয়?

উত্তর: (ক) উইন্ডশীল্ড ওয়াইপার

৩. সকল লাইট এবং হর্ণ চেক করার প্রয়োজনীয়তা কি?

উত্তর: রাতে নিরাপদে গাড়ী চালানোর জন্য হেডলাইট এবং টেললাইট, সংকেত লাইট/ ইন্ডিকেটরগুলি ভালো থাকা গুরুত্বপূর্ণ। এইগুলি ঠিক ভাবে কাজ না করলে আপনি গাড়ী চালানোর সময় দূর্ঘটনায় পরতে পারেন। হর্ণ গাড়ীর অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি অংশ, এটা সঠিক ভাবে কাজ না করলেও দূর্ঘটনায় শিকার হতে পারেন।

৪. গাড়ীর চাকার কি কি চেক করে দেখা উচিত?

উত্তর: গাড়ীর চাকার এয়ার প্রেসার ঠিক আছে কিনা, নাট-বোল্ট ঠিকঠাক টাইট করা আছে কিনা। চাকার হাইল টাল/ বাকা কিনা চেক করতে হবে।

৫. এয়ার ফিল্টার কেনে ব্যবহার করা হয়?

উত্তর: এয়ার কুলিং সিস্টেমে যানবাহনে প্রবেশকৃত এয়ারে ধুলাবালি, ছোট ছোট কনা থাকে, এই ধুলাবালি থেকে ইঞ্জিন রক্ষা করার জন্য এয়ার ফিল্টার ব্যবহার করা হয়।

৬. অয়েল এবং লুব্রিক্যান্ট ব্যবহারে করার গুরুত্ব কি?

উত্তর:

- ঘূরন্ত যন্ত্রাংশের মাঝে পিছিলতা বজায় রাখা এবং ঘূরতে সহায়তা করা
- মুভিং যন্ত্রাংশের মাঝে পিছিলতা বজায় রাখা এবং মুভ করতে সহায়তা করা
- ঘর্ষণজনিত তাপ কমিয়ে যন্ত্রাংশের লাইফ সাইকেল বাড়ানো
- ঘর্ষণজনিত কারনে তৈরি শব্দ কমানো
- দুইটি যন্ত্রাংশের মাঝে সিলিং এজেন্ট হিসেবে কাজ করা এবং অন্য পদার্থ ঢুকতে বা বের হতে না দেওয়া।

৭. গ্রীজিং পয়েন্ট গুলি কি কি?

উত্তর:

- বিয়ারিং বল জয়েন্ট
- টায়ার রোটেশন পয়েন্ট
- জয়েন্ট রড এবং
- বিভিন্ন ঘূর্ণযন্ত্রণ পয়েন্ট।

৮. টেম্পারেচার গেজ দ্বারা ইঞ্জিন এর -----জানা যায়।

উত্তর: তাপমাত্রা

৯. লুব্রিকেশন এবং গ্রীজিং এর উদ্দেশ্য কোনটি নয়? (টিক চিহ্ন দাও)

- ঘূর্ণত যন্ত্রাংশের মাঝে পিছিলতা বজায় রাখা এবং ঘূরতে সহায়তা করা
- ঘর্ষণজনিত তাপ কমিয়ে যন্ত্রাংশের লাইফ সাইকেল বাড়ানো।
- গাড়ীর ব্রেক এর কার্যক্ষমতা বৃদ্ধি করে
- ঘর্ষণজনিত কারনে তৈরি শব্দ কমানো।

১০. ইঞ্জিনের কুলিং সিস্টেম ইঞ্জিন থেকে তাপ সরিয়ে ইঞ্জিনকে ঠান্ডা করে।

উত্তর: ক) সত্য

## জব-শিট (Job Sheet)-৩.১: লুব্রিকেশন এবং কুলিং সিস্টেম চেক করা এবং ত্রুটি সংশোধন করা

**উদ্দেশ্য:** এই জব শীট অনুসরন করে নিম্নে লিখিত কাজ গুলি করতে পারবে;

- নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন এবং চেকলিস্ট অনুযায়ী হালকা যানবাহনের লুব্রিকেশন সিস্টেম পরীক্ষা করা
- নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন এবং চেকলিস্ট অনুযায়ী হালকা যানবাহনের কুলিং সিস্টেম পরীক্ষা করা

**Activity (কার্যকলাপ):** প্রশিক্ষণার্থী নিম্নের ধাপগুলো দেখবেন এবং অনুশীলন করবেন।

**সতর্কতা:**

- প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করে কাজ করতে হবে;
- কাজের সময় মনোযোগ সহকারে কাজ করতে হবে;
- গাড়ী সমতল নির্দিষ্ট স্থানে পার্ক করে নিতে হবে;
- গাড়ীর ইঞ্জিন বন্ধ করে কাজ করতে হবে;
- গাড়ীর ইঞ্জিন যদি গরম থাকে, তবে সম্পূর্ণ ঠান্ডা করে নিতে হবে;
- পার্কিং ব্রেক সচল করে নিতে হবে;
- বনেট/ ছড় ওপেন করলে ছড় স্ট্যান্ড বা ছড় প্রপ রড দ্বারা বনেট/ ছড় কে নিরাপদ করতে হবে;
- কুল্যান্ট সরবরাহের সময় বাহিরে ফেলা যাবে না;

**কাজের ধারাবাহিকতা:**

- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করুন
- কাজ শুরু করার পূর্বে প্রয়োজনীয় উপকরণ এবং টুলস গুছিয়ে নিন
- গাড়ীর ইঞ্জিন অয়েল এর লেভেল চেক করতে হবে এবং প্রয়োজনে অয়েল সরবরাহ করুন
- নির্দিষ্ট দূরত্ব বা সময় পর পর ইঞ্জিন অয়েল এবং অয়েল ফিল্টার পরিবর্তন করুন
- ইঞ্জিন অয়েল লিক করছে কিনা তা চেক করুন
- গাড়ীর কুলিং সিস্টেম এর কুল্যান্ট এর পরিমাণ চেক করুন, কুল্যান্ট কম থাকলে সরবরাহ করুন
- কুল্যান্ট এর মান নষ্ট হলে কুল্যান্ট পরিবর্তন করুন
- গাড়ীর রেডিয়েটর পরীক্ষা করতে হবে এবং ত্রুটি সংশোধন করুন
- গাড়ীর রেডিয়েটর ক্যাপ পরীক্ষা করতে হবে এবং প্রয়োজনে পরিবর্তন করুন
- কুলিং সিস্টেম এর পাম্প এবং সংযোগ পাইপ পরীক্ষা করতে হবে এবং প্রয়োজনে মেরামত বা পরিবর্তন করুন

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-৩.১: লুভিকেশন এবং কুলিং সিস্টেম চেক করা এবং ত্রুটি  
সংশোধন করা**

প্রয়োজনীয় পিপাই সমূহ

ক্রম	পিপাই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	হ্যান্ড প্লাভস	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৪	সেফটি গগলস	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কার্যকরী মোটরযান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	ভ্যাকুয়াম ক্লিনার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	মোটরযানের চাবি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪	হোস পাইপ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	র্যাচেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	স্কু ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	হ্যামার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮	ওপেন এন্ডেড রেঞ্চ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯	অ্যাডজাস্টিং প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাঠামাল সমূহ:

ক্রম	কাঠামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	ডাস্টার টাওয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	গ্রিজ	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	কুল্যান্ট	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	লুভিকেশন অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৫	অয়েল ফিল্টার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৬	সার্ভিসেবল পার্টস	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

## জব-শিট (Job Sheet)-৩.২: যানবাহনের ব্রেক সিস্টেম পরীক্ষা করা

**উদ্দেশ্য:** এই জব শিট অনুসরন করে নিম্নলিখিত কাজ গুলি করতে পারবে।

- নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন এবং চেকলিস্ট অনুযায়ী হালকা যানবাহনের ব্রেক সিস্টেম পরীক্ষা করা

**Activity (কার্যকলাপ):** প্রশিক্ষণার্থী নিম্নের ধাপগুলো দেখবেন এবং অনুশীলন করবেন।

### সতর্কতা:

- প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করে মনোযোগ সহকারে কাজ করতে হবে;
- কাজের সময় গাড়ী সমতল নির্দিষ্ট স্থানে পার্ক করে পার্কিং ব্রেক সচল করে নিতে হবে;
- গাড়ীর ইঞ্জিন বন্ধ করে ইঞ্জিন যদি গরম থাকে, তবে সম্পূর্ণ ঠান্ডা করে নিতে হবে;
- বনেট/ হড ওপেন করলে হড স্ট্যান্ড বা হড প্রপ রড দ্বারা বনেট/ হড কে নিরাপদ করতে হবে;
- ব্রেক ফ্লায়িড সরবরাহের সময় বাহিরে ফেলা যাবে না;
- সামনের এবং পিছনের চাকার সামনে ও পিছনে শক্ত (ইট, কাঠ, পাথর টুকরা) কিছু দিয়ে নিতে হবে;
- জ্যাক ব্যবহারের সময় সতর্ক থাকতে হবে যাতে সমতল স্থানে রাখতে হবে;
- ব্রেক ক্লিপ খোলার সময় সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে, যাতে ক্লিপগুলি বেকে না যায়।
- চাকা লাগানোর পরে নাট-বোল্ট গুলি সঠিক ভাবে টাইট হয়েছে কিনা নিশ্চিত হয়ে নিতে হবে।

### কাজের ধারাবাহিকতা:

- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করুন। যেমনঃ এপ্রোন, মাস্ক, গগলস, প্লোভস, সেইফটি সু, ইত্যাদি;
- কাজের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ গুছিয়ে নিন;
- ব্রেক লাইট পরীক্ষা করে দেখুন;
- ব্রেক প্যাডেল পরীক্ষা করুন;
- ব্রেক প্যাড/ শু পরীক্ষা করুন;
- ব্রেক ফ্লায়িড পরীক্ষা করকরুনরতে হবে;
- ব্রেক রোটর পরীক্ষা করুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-৩.২: যানবাহনের ব্রেক সিস্টেম পরীক্ষা করা**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	হ্যান্ড প্লাভস	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৪	সেফটি গগলস	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কার্যকরী মোটরযান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	ভ্যাকুয়াম ক্লিনার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	মোটরযানের চাবি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪	হোস পাইপ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	র্যাচেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	স্কু ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	হ্যামার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮	ওপেন এন্ডেড রেঞ্চ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯	অ্যাডজাস্টিং প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাঠামাল সমূহ:

ক্রম	কাঠামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	ডাস্টার টাওয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	গ্রিজ	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	কুল্যান্ট	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	লুরিকেশন অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৫	অয়েল ফিল্টার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৬	সার্ভিসেবল পার্টস	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

### জব-শিট (Job Sheet)-৩.৩: যানবাহনের ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টার প্রতিস্থাপন করা

**উদ্দেশ্য:** এই জব শিট অনুসরন করে নিম্নলিখিত কাজ গুলি করতে পারবে।

- নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন এবং চেকলিস্ট অনুযায়ী হালকা যানবাহনের ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টার প্রতিস্থাপন করতে পারবে।

**Activity (কার্যকলাপ):** প্রশিক্ষণার্থী নিম্নের ধাপগুলো দেখবেন এবং অনুশীলন করবেন।

#### সতর্কতা:

- প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করে মনোযোগ সহকারে কাজ করতে হবে;
- কাজের সময় গাড়ী সমতল নির্দিষ্ট স্থানে পার্ক করে পার্কিং ব্রেক সচল করে নিতে হবে;
- গাড়ীর ইঞ্জিন বন্ধ করে ইঞ্জিন যদি গরম থাকে, তবে সম্পূর্ণ ঠান্ডা করে নিতে হবে।

#### কাজের ধারাবাহিকতা:

- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করুন। যেমনঃ এপ্রোন, মাস্ক, গগলস, প্লোভস, সেইফটি সু, ইত্যাদি।
- কাজের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ সংগ্রহ করে গুছিয়ে নিন;
- নিজের হাত পুড়ে যাওয়া এড়াতে ইঞ্জিনটি ঠান্ডা কিনা তা নিশ্চিত করুন। গাড়ীটি চলমান থাকলে, ঠান্ডা হওয়ার জন্য কিছুক্ষণ অপেক্ষা করুন;
- অয়েল ফিল্টার কোথায় আছে তা সনাক্ত করুন, যদি নিশ্চিত না হন তবে সঠিক অবস্থানের জন্য আপনার গাড়ীর ম্যানুয়াল পড়ুন;
- অয়েল ড্রেন প্রক্রিয়া চলাকালীন তেল ছড়িয়ে পড়তে পারে তা জমা করতে অয়েল ফিল্টারের নীচে ড্রেন প্যানটি রাখুন;
- অয়েল ফিল্টার রেঞ্চ বা আপনার হাত ব্যবহার করে, পুরানো তেলের ফিল্টারটিকে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে লুজ করুন এবং খুলে ফেলুন;
- নতুন অয়েল ফিল্টারের উপরে রাবার গ্যাসকেটে অল্প পরিমাণ নতুন ইঞ্জিন অয়েল লাগান;
- নতুন অয়েল ফিল্টার হাত দিয়ে ইঞ্জিনে ঘূরিয়ে প্রতিস্থাপন করুন। এটিকে শক্ত করে স্থাপন করতে অয়েল ফিল্টার রেঞ্চ ব্যবহার করুন। অতিরিক্ত টাইট করবেন না;
- ইঞ্জিন এবং আশেপাশে ছিটকে পড়া তেলকে একটি ন্যাকড়া বা দোকানের তোয়ালে ব্যবহার করে মুছে ফেলুন;
- ইঞ্জিনের উপরে ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টার ক্যাপটি সনাক্ত করুন এবং এটি সরান;
- একটি ফানেল ব্যবহার করে, ইঞ্জিনে প্রস্তুতি পরিমাণ নতুন ইঞ্জিন অয়েল ঢেলে দিন;
- নতুন অয়েল যোগ করার পরে, অয়েল প্যানে বসতে দেওয়ার জন্য কয়েক মিনিট অপেক্ষা করুন। তারপরে, তেলের স্তর পরীক্ষা করতে ডিপস্টিক ব্যবহার করুন;
- পুরানো অয়েল এবং ফিল্টার সঠিকভাবে নিষ্পত্তি করুন;
- গাড়ী স্টার্ট দিয়ে দেখুন সব ঠিক আছে কিনা;
- ব্যবহৃত মালামাল গুছিয়ে রাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-৩.৩: যানবাহনের ইঞ্জিন অয়েল ফিল্টার প্রতিস্থাপন করা**  
**প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ**

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	হ্যান্ড প্লাভস	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৪	সেফটি গগলস	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

**প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস**

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কার্যকরী মোটরযান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	মোটরযানের চাবি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	র্যাচেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪	ক্রু ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	ফিল্টার রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	ওপেন এন্ডেড রেঞ্চ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	অ্যাডজাস্টিং প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮	ডিপস্টিক	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯	ড্রেন প্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

**প্রয়োজনীয় কাটামাল সমূহ**

ক্রম	কাটামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	ডাস্টার টাওয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	ইঞ্জিন অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	অয়েল ফিল্টার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

## জব-শিট (Job Sheet)-৩.৪: যানবাহনের গিয়ার অয়েল পরিবর্তন করা

**উদ্দেশ্য:** এই জব শিট অনুসরন করে নিম্নলিখিত কাজ গুলি করতে পারবে।

- নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন এবং চেকলিস্ট অনুযায়ী হালকা যানবাহনের গিয়ার অয়েল পরিবর্তন করতে পারবে।

**Activity (কার্যকলাপ):** প্রশিক্ষণাধীন নিম্নের ধাপগুলো দেখবেন এবং অনুশীলন করবেন।

**সতর্কতা:**

- প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করে মনোযোগ সহকারে কাজ করতে হবে;
- কাজের সময় গাড়ী সমতল নির্দিষ্ট স্থানে পার্ক করে পার্কিং ব্রেক সচল করে নিতে হবে;
- গাড়ীর ইঞ্জিন বন্ধ করে ইঞ্জিন যদি গরম থাকে, তবে সম্পূর্ণ ঠান্ডা করে নিতে হবে।

**কাজের ধারাবাহিকতা:**

- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করুন। যেমনঃ এপ্রোন, মাস্ক, গগলস, প্লোভস, সেইফটি সু, ইত্যাদি।
- কাজের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ সংগ্রহ করে গুছিয়ে নিন;
- যানবাহনটি সমতল স্থানে পার্ক করে নরমাল ট্যাম্পারেচারে আসা পর্যন্ত সময় নিন;
- গাড়ীর নিচের সকল মালামাল সরিয়ে ফেলুন;
- গাড়ীটিকে জ্যাক স্ট্যান্ডে রাখার জন্য যথেষ্ট উচু করুন। কেবল জ্যাক দ্বারা সমর্থিত কোন গাড়ীর নিচে কখন যাবেন না;
- গিয়ার অয়েল প্যানের নীচে ড্রেন প্যানটি রাখুন এবং গিয়ার অয়েল প্যানের বোল্টগুলি খুলে দিন;
- সামনের বোল্টগুলো লুজ করুন, তবে সেগুলো সম্পূর্ণ খুলবেন না;
- রিয়ার থেকে শুরু করে প্যানটি সাবধানতার সাথে চাপ দিন, ড্রেন প্যানে তরল বের করে নিন;
- প্রয়োজনে গ্যাসকেট সিলিটি খুলতে ফ্ল্যাটহেড স্ক্রু ড্রাইভার ব্যবহার করুন, তবে কোন পৃষ্ঠের ক্ষতি না হওয়ার বিষয়ে সতর্ক হন;
- এক হাত দিয়ে প্যানটি ধরে রাখুন এবং অন্য হাতটি সামনের দিকের বোল্টগুলি খুলতে ব্যবহার করুন;
- প্যানটি নীচে নামিয়ে নিন এবং ড্রেন প্যানে বাকী তরল ঢালুন;
- প্যানের সাথে উপস্থিত থাকা চৌম্বকগুলোর অবস্থান চিহ্নিত করুন;
- দ্রাবক দিয়ে গিয়ার অয়েল প্যান এবং চৌম্বকগুলো (উপস্থিত থাকলে) পরিষ্কার করুন এবং সেগুলি ভালভাবে শুকান;
- চৌম্বকগুলি সঠিক অবস্থানে প্রতিস্থাপন করুন;
- গ্যাসকেট পরিষ্কার করার জন্য গ্যাসকেট স্ক্র্যাপার বা ছুরি ব্যবহার করুন তবে প্যানের মাউন্টিং পৃষ্ঠাটিকে ঘাতে ক্ষতি না হয় সে সম্পর্কে সতর্ক হন;
- গিয়ার অয়েল ফিল্টার বের করে বোল্টগুলি সরিয়ে ফেলুন এবং নতুন ফিল্টারটি ইনস্টল করুন;
- বোল্টের গর্ত এবং ফ্ল্যাঙ্গের অভ্যন্তরের প্রান্তের সহ গিয়ার অয়েল প্যান মাউন্টিং পৃষ্ঠের চারপাশে গ্যাসকেট গাম প্রয়োগ করুন;

১৮. নতুন গ্যাসকেটটি নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন এবং নিশ্চিত হয়ে নিন যে সমস্ত বোল্ট হোলগুলির পয়েন্ট ঠিক আছে;
১৯. সঞ্চারের নীচে প্যানটি উঠান এবং মাউন্টিং বোল্টগুলি আঙুল দিয়ে টাইট দিতে থাকুন;
২০. টর্ক রেঞ্চ দিয়ে নির্দিষ্ট টর্কে বোল্টগুলি টাইট দিন। য্যাক স্ট্যান্ডগুলি সরিয়ে গাড়ীটি নীচে নামিয়ে নিন;
২১. হড উত্থাপন করুন এবং অয়েল ডিপস্টিক ঢুকিয়ে অয়েল চেক করুন;
২২. ফানেল ব্যবহার করে প্রয়োজনে কিছুটা তরল যুক্ত করুন, ক্রমাগত স্তরটি পরীক্ষা করে;
২৩. একবার তরল ডিপস্টিকটিতে নির্দিষ্ট লেভেলে আসলে, এ্যারোলেটের ব্যবহার না করে ইঞ্জিনটি চালু করুন;
২৪. ব্রেক প্যাডেল চেপে এবং প্রতিটি গিয়ার পরিবর্তন করার আগে, এটি প্রায় দুই মিনিটের জন্য চলাতে দিন;
২৫. পার্কিং করে ইঞ্জিন বন্ধ করুন এবং ইঞ্জিনটি অফ হয়ে যাওয়ার সাথে ডিপস্টিক দিয়ে তরল স্তরটি পরীক্ষা করুন;
২৬. গিয়ার অয়েল প্যানের চারপাশে চেক করে দেখুন যে কোন লিক আছে নাকি;
২৭. ডিপস্টিকের স্তরটি নির্দিষ্ট লেভেলে না আসা পর্যন্ত অয়েল যুক্ত করুন;
২৮. যতক্ষণ না এটি স্বাভাবিক অপারেটিং তাপমাত্রায় থাকে ততক্ষন যানটি চালনা করুন;
২৯. সমতল পৃষ্ঠে পার্ক করুন এবং ইঞ্জিন তাপমাত্র স্বাভাবিক হলে অয়েল স্তরটি পরীক্ষা করুন;
৩০. অয়েল স্তর শীর্ষে থাকা উচিত। যদি তা না হয় তবে আস্তে আস্তে অয়েল যুক্ত করে এটিকে শীর্ষে পৌছে দিন;
৩১. সবকিছু ঠিকঠাক থাকলে গাড়ীর হড বন্ধ করে দিন;
৩২. ড্রেন করা গিয়ার অয়েল এবং পুরাতন ফিল্টার নির্দিষ্ট জায়গায় নিষ্কাশন করুন;
৩৩. ব্যবহৃত সকল মালামাল গুছিয়ে রাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-৩.৪: যানবাহনের গিয়ার অয়েল পরিবর্তন করা**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	হ্যান্ড প্লাভস	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৪	সেফটি গগলস	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কার্যকরী মোটরযান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	মোটরযানের চাবি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	র্যাচেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪	ফ্লাটহেড স্ক্রু ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	ফিল্টার রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	টর্ক রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	গ্যাসকেট স্ক্র্যাপার্স	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮	গাড়ীর জ্যাক	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯	ডিপস্টিক	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
১০	ড্রেন প্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাঠামাল সমূহ

ক্রম	কাঠামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	ডাস্টার টাওয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	গিয়ার অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	গিয়ার অয়েল ফিল্টার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	গ্যাসকেট	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

**শিখনফল -৪: গাড়ীর বেসিক মেরামত এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করতে পারবে।**

অ্যাসেমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> <li>পেশাগত সুরক্ষা ও স্বাস্থ্য পদ্ধতি এবং নির্মাতার ম্যানুয়াল অনুসারে রুটিন মেরামত করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>ব্রেকগুলি ইনস্পেকশন করতে এবং নির্মাতার স্পেসিফিকেশন অনুসারে যথাযথ পদক্ষেপ নিতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>জটিল মেরামত ও সার্ভিসিংয়ের প্রয়োজনীয়তাগুলি সান্তুষ্ট এবং কর্মসূলের পদ্ধতি অনুযায়ী রেফার করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>রুটিন সার্ভিসিং, রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামতির রেকর্ডগুলি কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুসারে রাখা এবং আপডেট করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>গাড়ীর সিস্টেমগুলির মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>টায়ার রক্ষণাবেক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে।</li> </ol>
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> <li>প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ</li> <li>সিবিএলএম</li> <li>হ্যান্ডআউটস</li> <li>ল্যাপটপ</li> <li>মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর</li> <li>কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার</li> <li>ইন্টারনেট সুবিধা</li> <li>হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার</li> <li>অডিও ভিডিও ভিডিইস</li> <li>প্রয়োজনীয় টুলস্ এন্ড ইকুইপমেন্ট</li> </ol>
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> <li>রুটিন মেরামত <ul style="list-style-type: none"> <li>গাড়ীর লাইটে ফিউজ হওয়া বাল্ব</li> <li>ছিঁড়ে যাওয়া ফ্যান বেল্ট</li> <li>পুড়ে যাওয়া ফিউজ</li> <li>ভাঙ্গা সাইড মিরর</li> <li>রিয়ার টেইল লাইট লেন্স</li> <li>টায়ার</li> <li>ভাঙ্গা কুল্যান্ট হোস</li> <li>জীর্ণ হইল ক্যাপ</li> <li>ব্রেক-সু / প্যাড</li> </ul> </li> <li>ব্রেক ইনস্পেকশন</li> <li>জটিল মেরামত ও সার্ভিসিংয়ের প্রয়োজনীয়তা</li> <li>রুটিন সার্ভিসিং, রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামতির রেকর্ড</li> <li>গাড়ীর সিস্টেমগুলির মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ <ul style="list-style-type: none"> <li>ফিউয়েল সিস্টেম</li> <li>পাওয়ার ট্রান্সমিশন সিস্টেম</li> <li>লুব্রিকেশন সিস্টেম</li> <li>ক্লাচ এবং ব্রেক সিস্টেম</li> <li>সিএনজি ব্র্যান্টর সিস্টেম</li> <li>অটো ইলেক্ট্রিক সিস্টেম</li> <li>ইঞ্জিন স্টার্টার (ডিসি সিরিজ মোটর)</li> <li>গিয়ার অয়েল এবং ডিফারেনশিয়াল</li> </ul> </li> </ol>

	<p>৬. টায়ার রক্ষণাবেক্ষণ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- টায়ারের চাপ পরীক্ষা</li> <li>- টায়ার পরিবর্তন</li> <li>- টায়ার রোটেশন</li> </ul>
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. আলোচনা (Discussion)</li> <li>২. উপস্থাপন (Presentation)</li> <li>৩. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice)</li> <li>৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice)</li> <li>৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work)</li> <li>৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving)</li> <li>৮. মাঝাখাটানো (Brainstorming)</li> </ol>
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test)</li> <li>২. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)</li> </ol>

## প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৪ : গাড়ীর বেসিক মেরামত এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ছাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্জক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্জক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১ নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২ ইনফরমেশন শিট ৪: গাড়ীর বেসিক মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ সম্পর্ক করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩ সেল্ফ-চেক শিট ৪ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ৪ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাক্ষ শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪ নিম্নোক্ত জব/টাক্ষ শিট অনুযায়ী জব/টাক্ষ সম্পাদন করুন। <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ জব শিট- ৪.১ গাড়ীর ফিউজ চেক এবং পরিবর্তন করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট- ৪.১ গাড়ীর ফিউজ চেক এবং পরিবর্তন করা।</li> <li>▪ জব শিট- ৪.২ স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী যানবাহনের ইলেক্ট্রিক্যাল সিস্টেম পরীক্ষা করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট- ৪.২ স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী যানবাহনের ইলেক্ট্রিক্যাল সিস্টেম পরীক্ষা করা।</li> <li>▪ জব-শিট - ৪.৩: যানবাহনের ক্লাচ সিস্টেম ইন্সপেকশন এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট- ৪.৩: যানবাহনের ক্লাচ সিস্টেম ইন্সপেকশন এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা।</li> <li>▪ জব-শিট - ৪.৪: যানবাহনের টায়ার পরিবর্তন করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট- ৪.৪: যানবাহনের টায়ার পরিবর্তন করা।</li> </ul>

## ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) 8: গাড়ীর বেসিক মেরামত এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করা

**শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective):** এই ইনফরমেশন শিট পড়ে শিক্ষার্থীগণ-

১. বুটিন মেরামত করার পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।
২. ব্রেক ইনস্পেকশন করার পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।
৩. জটিল মেরামত ও সার্ভিসিংয়ের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
৪. বুটিন সার্ভিসিং, রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামতির রেকর্ড করতে পারবে।
৫. গাড়ীর সিস্টেমগুলির মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ করার পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।
৬. গাড়ীর সিস্টেমগুলি সার্ভিসিং করার পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।
৭. টায়ার রক্ষণাবেক্ষণ করার পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে

### ১. গাড়ীর বুটিন মেরামত করন

অনেক সময় দেখা যায় যানবাহন অনেক দিন চালানোর পরে ছোট-খাটো কিছু মেরামতের প্রয়োজন হতে পারে, যা ওয়ার্কশপে নেয়ার মতো না বা সময় সাপেক্ষে ব্যাপার। তাই একজন ড্রাইভার হিসাবে অথবা গাড়ীর মালিক নিজেই কিছু মেরামত নিজেরাই করে থাকে। সেই রকমই কিছু মেরামতের মধ্যে রয়েছে;

- ১.১ গাড়ীর লাইটে ফিউজ হওয়া বাল্ব পরিবর্তন,
- ১.২ ছিঁড়ে যাওয়া ফ্যান বেল্ট মেরামত বা পরিবর্তন,
- ১.৩ পুড়ে যাওয়া ফিউজ পরিবর্তন,
- ১.৪ ভাঙা সাইড মিরর ঠিক করা বা পরিবর্তন,
- ১.৫ রিয়ার টেইল লাইট লেন্স পরিবর্তন,
- ১.৬ টায়ার পরিবর্তন,
- ১.৭ ভাঙা কুল্যান্ট হোস মেরামত,
- ১.৮ জীর্ণ হইল ক্যাপ মেরামত,
- ১.৯ ব্রেক-সু / প্যাড মেরামত করা।

#### ১.১ গাড়ীর লাইটে ফিউজ হওয়া বাল্ব পরিবর্তন

<p>যানবাহনের নষ্ট/ ফিউজ হওয়া বাল্ব পরিবর্তন ধাপগুলো নিম্নে উল্লেখ করা হলো</p> <p>ক. নিশ্চিত করুন যে আপনার যানবাহনটি একটি সমান জায়গায় আছে। জরুরী ব্রেক সেট করুন এবং চালকের ফুটওয়েলের বাম দিকে অবস্থিত লিভারটি টেনে হড়টি ছেড়ে দিন। হেডলাইট এবং গাড়ীর ইঞ্জিন উভয় বন্ধ রয়েছে তা নিশ্চিত করুন।</p>	
<p>খ. গাড়ীর সামনের দিকে যান। হড় এবং গ্রিলের মাঝখানে হাত ডুকিয়ে হড়টি খুলুন। লিভারি খুজে বাম দিকে সামান্য টানুন এবং হড়টি খুলে ফেলুন। গ. হেড লাইটটির কাপ পেয়ে যাবেন। হেডল্যাম্প কাপটির উপরে দুটি পিন থাকে পিনগুলি সন্দান করুন।</p>	

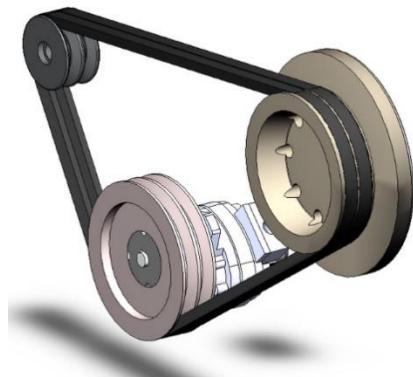
<p>ঘ. হেডল্যাম্প রিটেনার পিনগুলি হেডল্যাম্পের কাপ না খোলা পর্যন্ত ঘোরান। যদি পিনগুলি জ্যাম হয়ে যায় তাহলে ফ্ল্যাট স্কু ড্রাইভার ব্যবহার করুন।</p>	
<p>ঙ. হেডলাইট হাউজিং এবং পিনের মধ্যে হাত ডুকিয়ে পিনটি অপসারণ করতে আলতো করে মোচড় দিন।</p>	
<p>চ. হেডলাইট ধরে রাখার পিনগুলি সরাসরি উপরে টানুন এবং আলতো করে একটি নিরাপদ স্থানে রেখে দিন।</p>	
<p>ছ. হেডলাইট কাপটি ধরুন এবং আপনার দিকে আলতো করে টানুন। দ্রুত টানবেন না, পিছনে একটি তারের সংযোগ রয়েছে তা যেন ক্ষতিগ্রস্ত না হয়।</p>	
<p>জ. হেডল্যাম্প কাপ ধরার সময়, সংযোজককে বিচ্ছিন্ন করুন। হেডল্যাম্প কাপটি এখন ওয়্যারিং মুক্ত, একটি ওয়ার্কবেঞ্চ বা পরিষ্কার টেবিলের পৃষ্ঠে রাখুন। যে পৃষ্ঠের উপর কাজ করছেন তা নরম হতে হবে।</p>	
<p>ঝ. এবার বাল্টি খোলার জন্য সেটা ঘরির কাটার বিপরীত দিকে ঘূরাতে হবে। খোলা হয়ে গেলে আস্তে করে বাল্টি নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।</p>	
<p>ঝঃ. নতুন বাল্টিকে প্যাকেট থেকে বের করে নিন। বাল্টের কাচের অংশে হাত দিয়ে ধরা যাবে না, ধরলে সেটাতে দাগ পরতে পারে। তাই পরিষ্কার গ্লোভস বা কাপড় ব্যবহার করা যেতে পারে।</p>	

- ট. নতুন বাল্বটি কাপের ভিতরে ডুকিয়ে ঘরির কাটার দিকে ঘূরিয়ে লাগাতে হবে।
- ঠ. এবার কাপটিতে ওয়্যারিং কানেকশনটি দিতে হবে, তারপর নির্দিষ্ট স্থানে কাপ সেট করে সাধারণে পিন লাগাত হবে। দেখুন লাইট সেটটি সঠিকভাবে সেট হয়েছে কিনা, গাড়ী ষ্ট্যার্ট দিয়ে লাইটের সুইচ দিয়ে লাইট চেক করে দেখুন, সঠিকভাবে কাজ করলে গাড়ীর হড় লাগিয়ে দিন।



### ১.২ ছিড়ে যাওয়া ফ্যান বেল্ট মেরামত বা পরিবর্তন:

যানবাহনের ইঞ্জিন অফ করে সামনের হড় খুলে দেখুন, ফ্যান বেল্ট অধিক টাইট বা লুজ থাকলে বেল্ট এর টেনশন চেক করতে হবে। নষ্ট/ছিড়ে গেলে পরিবর্তন করতে হবে।  
বেল্টগুলির থিকনেস এবং অবস্থা পরীক্ষা করুন। ইঞ্জিনে আকাবাকা বা আনুষঙ্গিক বেল্টগুলি দেখুন (সাধারণত সম্মুখ বা পাশে অবস্থিত) এবং নিশ্চিত করুন যে কোন গ্লিজিং (চকচকে দাগ) বা ক্র্যাকিং নেই। যদি থাকে তবে বেল্টটি পরিবর্তন করা দরকার। পরিবর্তন করতে হলে হাত দিয়ে বেল্টটি চাপ দিয়ে দেখুন বেল্টটি লুজ বা অতিরিক্ত টাইট আছে কিনা। যদি বেল্ট পরিবর্তন করার প্রয়োজন হয় তবে নতুন বেল্ট কিনে আনতে হবে। তারপর নষ্ট বেল্ট চাপ দিয়ে খুলে ফেলতে হবে। এবার নতুন বেল্ট প্যাকেট থেকে বের করে সব ঠিক আছে কিনা চেক করতে হবে। সব ঠিক থাকলে বেল্টটি একটি চাকার উপর সেট করতে হবে এবং টুলের সাহায্যে চাও দিয়ে অন্য চাকার উপর সেট করতে হবে। সেট হলে ঘূরিয়ে চেক করতে হবে সব ঠিক আছে কিনা। এবার গাড়ীর ইঞ্জিন ষ্টার্ট করে একবার চেক করতে হবে কোন ধরণের সমস্যা করতেছে কিনা। সব ঠিক থাকলে ইঞ্জিনের হড় বন্ধ করে দিতে হবে।

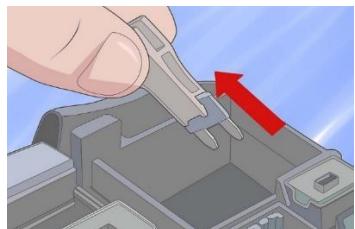
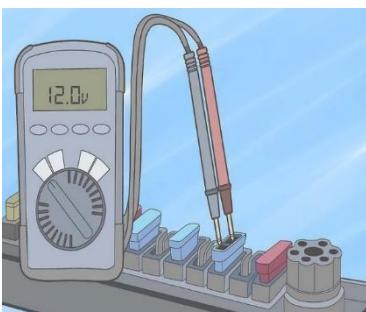
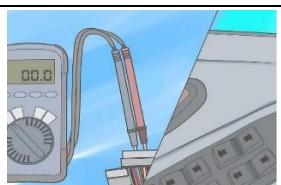
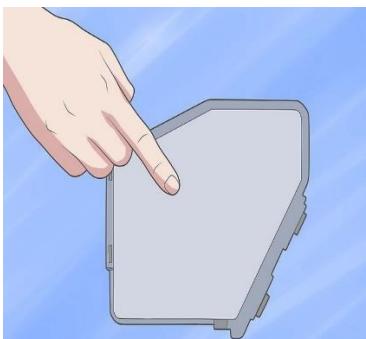


### ১.৩ পুড়ে যাওয়া ফিউজ পরিবর্তন:

**ফিউজ:** মোটরযানে সকল বৈদ্যুতিক সরবরাহের জন্য ব্যাটারি এবং চার্জ করার জন্য অল্টারনেটর বা জেনারেটর ব্যবহৃত হয়। কোন কারেণ ব্যাটারি বা সার্কিট শর্ট হলে ক্যাবলের ইনসুলেশন পুড়ে যেতে পারে এমনকি গাড়ীতে আগুন ধরে যেতে পারে। এরূপ দুর্ঘটনা থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য প্রতিটি বৈদ্যুতিক সার্কিটে নিরাপত্তা ডিভাইস হিসাবে ফিউজ ব্যবহৃত হয়, যা নিজে পুড়ে গিয়ে ব্যাটারির সাথে লোডের বৈদ্যুতিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করে দেয়।

#### ১.৪ ফিউজ পরিবর্তন করার পদ্ধতি:

- ক. মারাত্মক ক্ষতি এবং অনাকাঙ্ক্ষিত দুর্ঘটনা থেকে রক্ষা করার জন্য ফিউজটি কেটে যায়। ফিউজটি কেটে গেছে কিনা তা জানার সর্বোত্তম উপায়টি হল যদি কোন বৈদ্যুতিক উপাদান তাৎক্ষণিকভাবে কাজ বন্ধ করে দেয় অর্থাৎ উইন্ডোটি উপরে বা নিচে রোল করার সময় বন্ধ হয়ে যায়, রেডিও কাজ করা বন্ধ করে দেয় বা সমস্ত ড্যাশবোর্ড লাইট একবারে অফ হয়ে যায়।
- খ. ফিউজ প্যানেলটি খুজে বের করুন। আপনি চাইলে ম্যানুয়ালটি থেকে দেখে নিতে পারেন যে গাড়ীর ফিউজ প্যানেলটি কোথায়। বেশিরভাগ মডেলের গাড়ীতে ড্যাশবোর্ডের পাশে এবং স্টিয়ারিং হেলের নীচে ফিউজ প্যানেলটি থাকে, তবে অবস্থানটি গাড়ীর মডেল ভেদে পরিবর্তন হতে পারে। ফিউজ প্যানেলের কভারটি সরান; বিভিন্ন রঙের কোডে ফিউজগুলি প্লাগ ইন করা আছে। এই কালারগুলি এবং ফিউজে স্ট্যাম্পেড নম্বরগুলি বিভিন্ন অ্যাম্পিয়ার রেটিং নির্দেশ করে। ফিউজ প্যানেলের পিছনে একটি ডায়াগ্রাম থাকবে, যাতে দেয়া আছে কোন ফিউজটি কোন বৈদ্যুতিক উপাদানটির সাথে সংযোগ করা আছে।
- গ. অপসারণের আগে ফিউজ পরীক্ষা করে দেখতে পারেন। ফিউজ প্যানেলটি পেয়ে গেলে, কভারটি সরিয়ে ফিউজ পুলারটি খুজুন। কোন ফিউজ অপসারণ করার আগে এটি পরীক্ষা করা সম্ভব, এটির জন্য একটি টেষ্ট ল্যাম্প বা একটি মাল্টিমিটার প্রয়োজন।
- ঘ. সন্দেহজনক ফিউজ পরীক্ষা করুন। ফিউজটিকে অপসারণ না করে পরীক্ষা করার জন্য, টেষ্ট ল্যাম্প বা মাল্টি-মিটারের দুটি প্রোব ব্যবহার করে, ফিউজের শীর্ষে অবস্থিত দুটি ছোট ধাতব কানেক্টরে সংযোগ দিন। এই কানেক্টরের সাথে সংযোগ স্থাপন করা কঠিন হতে পারে, তবে একবার নিশ্চিত হয়ে নিন যে প্রোবগুলি যোগাযোগ করছে কিনা, যদি ফিউজের কানেক্টিভিটি থাকে (টেষ্ট ল্যাম্পের লাইট জ্বলবে) বা রেজিস্ট্রেন্স দেখায় (০ বা ০.০০১ মিলি-ওহম হতে পারে) তবে ফিউজটি ভাল। যদি এই সরঞ্জামগুলি না থাকে তবে হাত দিয়ে ফিউজ তুলে দেখতে হবে। যদি ফিউজটি খারাপ হয় তবে এটি প্রতিস্থাপন করা দরকার।
- ঙ. কোন ফিউজ প্রতিস্থাপন করার সময় আপনাকে অবশ্যই একটি একই অ্যাম্পিয়ার রেটিংযুক্ত ফিউজ ব্যবহার করতে হবে। আপনার নতুন ফিউজের সঠিক অ্যাম্পিয়ারেজ নির্ধারণে আপনাকে সহায়তা করতে ফিউজ প্যানেল ডায়াগ্রাম, নম্বরযুক্ত কালার-কোড ফিউজ এবং মালিকের ম্যানুয়াল ব্যবহার করুন। সঠিক ফিউজটি আস্তে আস্তে চাপ দিয়ে সঠিক প্লেটে সেট করুন,



<p>এটি সম্পূর্ণরূপে ইনস্টল হয়ে গেছে তা নিশ্চিত করুন এবং তারপরে ফিউজ প্যানেলটি গাড়ীতে রেখে দিন।</p>	<p>চ. সার্কিট পরীক্ষা করুন। একবার ফিউজ প্রতিস্থাপন সম্পন্ন হয়ে গেলে, ইগনেশন চাবি ঘুরিয়ে দেখুন এবং দেখুন সার্কিট সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা। যদি এটি ঠিকঠাক কাজ করে, তবে বুঝবেন সমস্যা সমাধান হয়েছে।</p>	
--	--	---

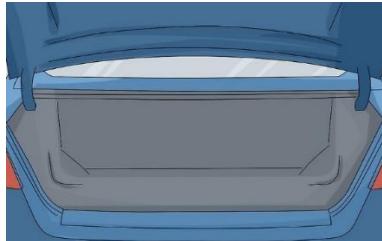
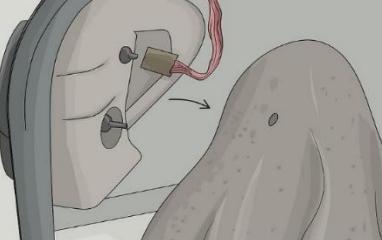
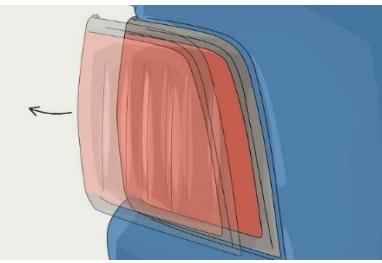
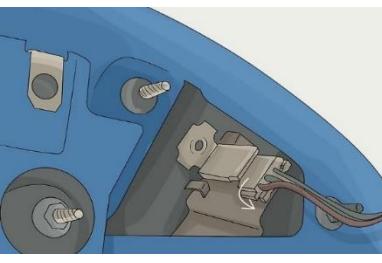
## ১.৫ ভাঙা সাইড মিরর ঠিক করা বা পরিবর্তন

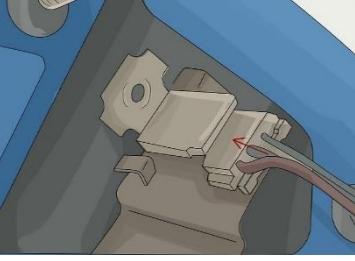
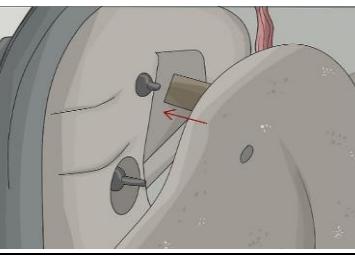
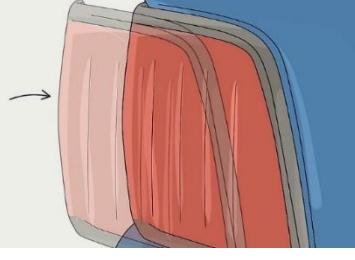
- লুকিং গ্লাস ভেঙ্গে গেলে সেটা পরিবর্তন করার জন্য প্রথমে গাড়ীর ইঞ্জিন অফ করে নিতে হবে।
- লুকিং গ্লাস এবং সাইড গ্লাস জানালার সাথে ইলেক্ট্রিক্যাল সংযোগ থাকে। জানালার সুইচবোর্ড খুলতে হবে, বোর্ড খুলে নিশ্চিত হয়ে নিন কোনটি সাইড লুকিং গ্লাসের সুইচ।
- নিশ্চিত হয়ে নির্দিষ্ট সুইচ থেকে গ্লাসের বৈদ্যুতিক সংযোগটি বিছিন্ন করে নিন।
- লুকিং গ্লাস জানালার সাথে এ্যাটাষ্ট করা থাকে, ওখানের ঢাকনাটি খুলে নাটগুলি খুলতে হবে।
- নাট খোলা হয়ে গেলে গ্লাসের বডি ধরে টান দিয়ে বাহিরে নিয়ে আসতে হবে।
- এরপর ভাঙা গ্লাস সাবধানে অপসারণ করতে হবে।
- অপসারণ করা হয়ে গেলে ভালো ভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- একই সাইজের একটি গ্লাস ফ্রেমে ফিট করতে হবে এবং প্রয়োজনীয় আঠা ব্যবহার করে ফ্রেমে ফিটিং করতে হবে।
- নতুন গ্লাসটি ফ্রেমে সেট করে কিছু সময় অপেক্ষা করতে হবে।
- আবার গ্লাসের ঢাকনা লাগিয়ের দিতে হবে।
- সুইচ বোর্ডে আবার ইলেক্ট্রিকেল সংযোগ দিতে হবে।
- চেক করে দেখতে হবে লাইট জ্বলে কিনা।



এভাবে ভাঙ্গা সাইড মিরর নিজে নিজে পরিবর্তন করা সম্ভব।

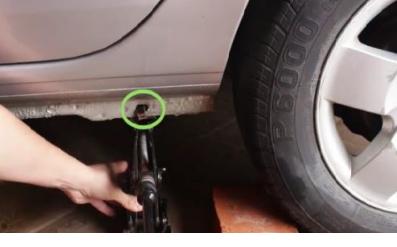
#### ১.৬ রিয়ার টেইল লাইট লেন্স পরিবর্তন:

<p>গাড়ীর ব্যাক হড বা টেলগেটটি খুলুন। এটি খুলতে গাড়ীর চালকের পাশ থেকে হড রিলিজ সুইচটি টানুন বা আপনার টেলগেটের হ্যান্ডেলটি নীচে টানুন যাতে আপনি আপনার টেল লাইট বক্সটি খুজে পান। কিছু যানবাহনের একটি লক থাকে যা আপনি এটি খোলার জন্য ব্যাক হড/ ডিক্রির উপর চাপ দিতে পারেন। আপনি যখন হ্যান্ডেলটি নীচে টানবেন তখন টেলগেটটি টানতে প্রয়োজন হতে পারে।</p>	
<p>টেল লাইটের পিছনের ফ্যাব্রিক লাইনার বা প্যানেলটি সরান। হড খুলে গাড়ীর ভিতরের দিকে দেখুন যে একটি শক্ত ফ্যাব্রিক লাইনার অথবা পিছনের লাইটের পিছনের অংশ প্লাস্টিকের প্যানেলে মোড়ানো। উপরের অংশে প্লাস্টিক খুজুন যেখানে ফ্যাব্রিক অথবা প্লাস্টিকের প্যানেলটি গাড়ীর সাথে সংযুক্ত। টেল লাইটের পিছনের অংশটি খুলতে হাত দিয়ে ফ্যাব্রিকটি পিছনে টানুন অথবা প্লাস্টিক প্যানেলটি সরিয়ে ফেলুন।</p> <p>কোন ফ্যাব্রিক সম্পূর্ণরূপে সরাবেন না যাতে কাজ শেষ হয়ে গেলে এটি আবার জায়গামত রাখতে পারেন।</p> <p>প্লাস্টিকের প্যানেল সম্পূর্ণ খোলার প্রয়োজন হতে পারে তবে এর মধ্যে ছোট ছোট ক্লাম রয়েছে যার সাহায্যে সহজেই এটি আবার সঠিক স্থানে সেট করা যায়।</p>	
<p>যদি পিছনের দিকে বের করতে না পারেন তবে পুরো লাইট বক্সটি খুলে বের করুন। গাড়ীতে যদি কোন ফ্যাব্রিক লাইনার বা প্যানেল না থাকে যা টেল লাইটের পিছনের দিকে খোলা না যায়, তাহলে টেল লাইটের লেন্সের কাভারের পাশে বোল্ট বা স্কুল্যুল খুজুন। বোল্টগুলি খুলতে একটি স্কু ড্রাইভার ব্যবহার করুন এবং লাইট বক্সটি আলতো করে টেনে বের করুন যাতে এর পেছনের সাথে সংযুক্ত তারগুলি সংযোগ বিচ্ছিন্ন না হয়।</p>	
<p>নাট-বোল্টগুলো একটি প্লাস্টিকের ব্যাগে আলাদা করে রাখুন যাতে আপনি পরে এগুলি প্রতিস্থাপন করতে পারেন।</p> <p>সকেটের পিছনে ধরুন, এটিকে বাম দিকে ধূরান এবং এটিকে সাইড করুন। টেল লাইট বক্সের পিছনের দিকে লাইট সকেটের পিছনে যে তার যুক্ত আছে তা দেখতে পাবেন। বাম দিকে সকেটটি ধূরান এবং এটিকে লাইটের পিছনের দিক থেকে টানুন।</p> <p>সকেটের সাথে যুক্ত তারগুলি যাতে না বিচ্ছিন্ন হয় সেই দিকে সতর্কতা অবলম্বন করুন।</p>	

<p>ভাঙ্গা লেপ্টি খুলে বের করে ফেলুন। নতুন লেপ্টি আবার আঠা দিয়ে লাগিয়ে দিন। এরপর আবার বোল্টগুলো স্ক্রু দিয়ে লাগিয়ে দিন। চেক করে দেখুন ঠিকমত ফিটিং হয়েছে কিনা।</p>	
<p>জয়েন্ট বক্সে দড়তার সাথে এটি নিশ্চিত করার জন্য সকেটটি ধীরে ধীরে টুইস্ট করুন। ফ্যাব্রিক লাইনার বা প্যানেলটি লেপ্সের পিছনে রাখুন। টেলগেটটি খুলে টেল লাইট পিছনের দিকে ঢুকিয়ে নির্দিষ্ট স্থানে পুনরায় ইনস্টল করুন। যদি প্যানেলটি ধরে রাখার জন্য কোন ক্লাম/ব্যাকেট থাকে তবে ক্লাম দিয়ে আটকে দিন।</p>	
<p>ফ্যাব্রিক লাইনারটিকে আবার সেট করা দরকার যাতে এটি নিরাপদে থাকে। পুরো লাইটটি বক্স এবং কভার ভালো করে লাগিয়ে দিন। যদি স্ক্রু ব্যবহার করা হয়ে থাকে তবে খোলার সময় স্ক্রু খুলে যেখানে রেখেছিলেন সেখান থেকে স্ক্রু নিয়ে লাগিয়ে দিন।</p>	
<p>নিশ্চিত করুন যে আপনি সমস্ত নাট-বোল্ট প্রতিস্থাপন করেছেন এবং সেগুলি পুরোপুরি শক্ত করে লাগিয়েছেন। টেলগেটটি বক্স করুন এবং পরীক্ষা করতে গাড়ীটি চালু করুন। ভালো করে খেয়াল করে দেখুন যে লাইট বাহির থেকে ঠিক ভাবে দেখা যায় কিনা। অন্য কাউকে গাড়ীটি চালু করতে বলে অপনি পিছনে থেকে দেখুন লাইট ভালমত দৃশ্যমান কিনা। ব্রেকে চাপ দিতে বলে দেখুন পিছনের সকল লাইট জ্বলে কিনা।</p>	

### ১.৭ টায়ার পরিবর্তন:

যদি কোন চাকা বা রিম ফেটে গেলে বা বেকে গেলে হইল পরিবর্তন করতে হয়। কোন নাট-বোল্ট ভাঙ্গা থাকলে তা পরিবর্তন। অতিরিক্ত ঘর্ষনে টায়ার ক্ষয় বা অনেক দিন ব্যবহারে টায়ার ক্ষয় হলে সেই টায়ার দিয়ে গাড়ী চালনা করলে দুর্ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা থাকে। তাই টায়ারের অবস্থা দেখে টায়ার পরিবর্তন করে নতুন টায়ার লাগাতে হয়।

<p>ক. গাড়ীর টায়ার পরিবর্তন করতে একটি সমতল, স্থিতিশীল এবং নিরাপদ জায়গা খুজুন। একটি শক্ত জায়গায় রাখা উচিত যা গাড়ীটিকে নিজ অবস্থানে স্থির হয়ে থাকে। যদি আপনি কোনও রাস্তার কাছে থাকেন তবে ট্র্যাফিক থেকে যতদূর সম্ভব পার্ক করুন এবং জরুরী ফ্ল্যাশারগুলি (হাজার্ড লাইট) চালু করুন। নরম স্থান এবং পাহাড় এড়িয়ে চলুন।</p>	
<p>খ. পার্কিং ব্রেক ফিল্ড করুন এবং গাড়ীটিকে "পার্ক" অবস্থানে রাখুন। সামনের এবং পিছনের চাকার সামনে ও পিছনে শক্ত (ইট, কাঠ, পাথর টুকরা) কিছু দিয়ে দিন।</p>	
<p>গ. অতিরিক্ত টায়ার এবং জ্যাকটি বের করুন। আপনি যে চাকাটি পরিবর্তন করতে চলেছেন তার কাছে ফ্রেমের নিচে জ্যাকটি রাখুন। নিশ্চিত করুন যে জ্যাকটি আপনার গাড়ীর ফ্রেমের ধাতব অংশের সাথে স্থাপন করা হয়েছে।</p>	
<p>ঘ. অনেক গাড়ীর নিচে বরাবর শক্ত প্লাস্টিকের ফ্রেম থাকে। আপনি যদি জ্যাকটিকে স্থিক জায়গায় না রাখেন, আপনি বড় উপরে তোলা শুরু করার সময় এটি প্লাস্টিকটিতে ক্র্যাক করতে পারে। আপনি যদি জ্যাকটি রাখার স্থিক জায়গাটি সম্পর্কে নিশ্চিত না হন তবে আপনার গাড়ীর ম্যানুয়ালটি দেখে নিতে পারেন। বেশিরভাগ আধুনিক ইউনি-বড়ি গাড়ীগুলির জন্য চাকার পাশেই জ্যাক সেট করার জন্য মার্ক করা থাকে এবং সেখানে ছোট ছিদ্র বা খাজ কাটা থাকে। যতক্ষণ পর্যন্ত গাড়ীটিকে উপরে তোলা না হয় জ্যাকটি উপরে তুলতে থাকুন। জ্যাকটি গাড়ীর নীচের অংশের সাথে শক্ত স্থানে থাকা উচিত।</p>	
<p>ঙ. হাবক্যাপটি সরান এবং ঘড়ির কাঁটার বিপরিত দিকে ঘুরিয়ে নাটগুলি লুজ করুন। প্রথমে নাট লুজ করার সময় মাটিতে চাকা রেখে, আপনি নিশ্চিত হবেন যে আপনি চাকাটির পরিবর্তে নাট ঘুরাচ্ছেন।</p> <p>চ. আপনার গাড়ী বা স্ট্যান্ডার্ড ক্রস রেঞ্চের সাথে আসা রেঞ্চটি ব্যবহার করুন। রেঞ্চের বিভিন্ন প্রাণ্তে বিভিন্ন সাইজ নাট খোলার ব্যবস্থা আছে। একটি স্থিক আকারের রেঞ্চ নাটের উপরে সহজেই সেট হয়ে যাবে। আপনার লগ নাটের জন্য স্থিক সকেটের সাইজের পাশাপাশি গাড়ীতে একটি ব্রেকার বার রাখতে পারেন।</p> <p>ছ. লগ নাটটি লুজ করতে বেশি জোর নিতে হতে পারে। অন্য সব কিছু ব্যর্থ হলে, আপনি আপনার দেহের ওজন বা রেঞ্চের উপর স্টম্প ব্যবহার করতে পারেন (একেবারে নিশ্চিত হন যে আপনি এটিকে স্থিক দিকে ঘুরাচ্ছেন)।</p>	

<p>জ. মাটি থেকে টায়ার তুলতে জ্যাকটি পাস্প করুন বা ক্র্যাক করুন। ফ্ল্যাট টায়ার সরাতে এবং অতিরিক্ত টায়ার প্রতিস্থাপনের জন্য আপনাকে এটিকে ঘথেষ্ট উচু করতে হবে। গাড়ী উপরে তোলার সময়, গাড়ী স্থিতিশীল কিনা তা নিশ্চিত করুন। যদি কোন নড়াচড়া লক্ষ্য করেন, জ্যাকটি নিচু করুন এবং গাড়ীটি পুরোপুরি তোলার আগে সমস্যাটি ঠিক করুন।</p>	
<p>ঝ. যদি জ্যাকটি বাকা হয়ে থাকে তাহলে এটা নিচু করুন এবং এটি পুনরায় স্থাপন করুন যাতে এটি সরাসরি উপরে উঠতে পারে।</p>	
<p>ঝঃ. নাটগুলি সঠিক ভাবে খুলুন। এগুলি আলগা না হওয়া পর্যন্ত তাদের ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘূরিয়ে ঘূরিয়ে সব নাটগুলি খুলে পুরোপুরি সরিয়ে ফেলুন।</p>	
<p>ঝট. চাকা সরিয়ে ফেলুন। গাড়ীর নীচে ফ্ল্যাট টায়ার রাখুন যাতে কোন জ্যাক গাড়ীর ভর নিতে না পারলে অথবা কোন অনাকাঙ্ক্ষিত পরিস্থিতিতে গাড়ীটি পুরানো চাকার উপর পড়ে যায় এবং আঘাতটি প্রতিরোধ করতে পারে। যদি জ্যাকটি সমতল, শক্ত বেসে স্থাপন করা হয় তবে আশা করা যায় কোন সমস্যা হবে না।</p> <p>ঝঠ. যদি টায়ার মরিচা পড়ে থাকে তাহলে টায়ারটি আলগা করতে আপনি রাবারের হ্যামার দিয়ে টায়ারের অভ্যন্তরে আঘাত করে চেষ্টা করতে পারেন, বা অতিরিক্ত টায়ারটি বাইরের অর্ধেকটি আঘাত করতে ব্যবহার করতে পারেন।</p>	
<p>ঝড. অতিরিক্ত টায়ার হাবের উপর রাখুন। চাকাটি যন্ত্রসহকারে হাবের উপর বসিয়ে নাটগুলি সেট করুন।</p>	
<p>ঝচ. নাটগুলি হাত দিয়ে আস্তে আস্তে টাইট দিন। রেঞ্জ ব্যবহার করে টায়ার আস্তে আস্তে টাইট দিন, একবারে পুরোপুরি টাইট দিবেন না। প্রত্যেকটি নাট সমভাবে লাগানোর পরে নাটগুলি পুরোপুরি টাইট দিন। জ্যাক থেকে গাড়ী নামিয়ে আবার নাটগুলি চেক করে শক্ত করে টাইট দিন।</p>	
<p>ঝণ. টায়ারে পুরো ওজন প্রয়োগ না করে গাড়ী নিচু করুন। যতটা সম্ভব নাট শক্ত করুন। গাড়ীটি পুরোপুরি মাটিতে নামিয়ে জ্যাকটি সরিয়ে ফেলুন। নাট আঁটসাঁট করা শেষ করুন এবং হাবক্যাপটি প্রতিস্থাপন করুন।</p>	

<p>ত. আপনার গাড়ীর ডিক্সিলেটে পুরানো টায়ার রাখুন এবং এটি একটি মেকানিকের কাছে দিন। মেরামতের ব্যয়ের জন্য একটি এস্টিমেট নিন। যদি টায়ারটি মেরামতযোগ্য না হয় তবে তারা এটিকে যথাযথভাবে বাদ দিয়ে নতুন একটি প্রতিস্থাপন করতে পারে।</p>	
---	---

### ১.৮ ভাঙ্গা কুল্যান্ট হোস মেরামত:

- ক. গাড়ীর কুল্যান্ট পাইপ লিক হলে গাড়ীতে বিভিন্ন সমস্যা হতে পারে। লিক ঠিক করার জন্য যে সময়, শক্তি এবং অর্থ ব্যয় করতে হবে তা আরো ভয়াবহ। গাড়ীর কুলিং সিস্টেমে লিক অবহেলা করা আপনার গাড়ীর ইঞ্জিনের স্থায়ী ক্ষতি হওয়ার দুটতম উপায়গুলির মধ্যে একটি। স্থায়ী ক্ষতির মেরামতের বিল আরো অনেক বেশি।
- খ. যদি ইঞ্জিনের কুলিং সিস্টেমে কোন লিক থাকে, তাহলে যানবাহনে কুলিং ওয়াটার ধীরে ধীরে কমে নিয়ে স্তরে চলে আসবে। সিস্টেমে কুলিংয়ের অভাবে কুলিং এর মাত্রা কম হতে পারে এবং ইঞ্জিন গরম হবে যা ইঞ্জিন রেকে গলনের সৃষ্টি করতে পারে এবং দুট কুলিং সাপ্লাই না হয়ে গরম হয়ে আপনার ইঞ্জিনের বিভিন্ন অংশের পাশাপাশি গ্যাসকেট এবং সিলগুলোকে ক্ষতি করবে।
- গ. যে কোন ইঞ্জিনের মধ্যে সবচেয়ে সাধারণ লিক পয়েন্টগুলির মধ্যে একটি হচ্ছে হোস লিক যা রেডিয়েটরকে ইঞ্জিনের সাথে এবং ইঞ্জিনকে হিটার কোরের সাথে সংযুক্ত করে এই হোস সাধারণত রাবার থেকে তৈরি হয় এবং সময়ের সাথে সাথে সাধারণ অপারেশনের মধ্যেও এর কার্যক্ষমতার অবনতি হতে শুরু করে। আপনি সাধারণত হোস গুলোর দিকে তাকিয়ে দেখলেই পরিবর্তনের প্রয়োজন কিনা বুঝতে পারবেন। যদি কুলিং হোসগুলি ফোলা, ফাটল, বিশেষত প্রান্তগুলো বড় হয়ে গেছে এমন দেখা যায় তবে এটি পরিবর্তন প্রয়োজন। নির্দিষ্ট বিরতিতে আপনার গাড়ীর রেডিয়েটর হোস পরিবর্তন করা উচিত কারণ সেগুলি আপনার গাড়ীর এয়ার কন্ডিশন ভালো রাখতে অত্যন্ত জরুরী। সাধারণত রেডিয়েটর হোস ক্র্যাকিং, লিক দ্বারা অকার্যকর হওয়ার আগে যথেষ্ট সর্তর্কতা দেয়।
- ঘ. যদি রেডিয়েটর হোস লিক/ ফুটো থাকে তবে এটি ঠিক করা বেশ সহজ। বেশিরভাগ অটো পার্টস স্টোরগুলিতে গাড়ীর হোস থাকে বিক্রি করার জন্য যার অর্থ গাড়ীতে পুরোপুরি ফিট করার জন্য সঠিক দৈর্ঘ্য, আকৃতি এবং ব্যাস দিয়ে নির্মিত হোস পেয়ে যাবেন। একবার আপনি নতুন হোস পেলেন, আপনি নিজের গাড়ীর কুল্যান্টের পানি প্রতিস্থাপন প্রক্রিয়া শুরু করতে পারেন। আপনার রেডিয়েটরের নীচে একটি ড্রেন প্লাগ আছে, সাধারণত ড্রাইভারের সিটের পাশে বা নীচের রেডিয়েটর হোস বিশেষের একদিকের প্রান্তটি সরাতে পারেন। যদি এটি চেষ্টা করে থাকেন তবে কেবল নিশ্চিত হন যে হোসের নীচে একটি বড় পাত্র রয়েছে কারণ অনেক কুল্যান্ট খুব দুর বেরিয়ে আসবে।
- ঙ. সব কুল্যান্ট বের হয়ে গেলে, কেবল পুরানো হোসটি সরিয়ে নতুনটি ইনস্টল করুন। হোস একটি ক্লামের সঙ্গে সংযুক্ত করা থাকতে পারে। ক্লামটিতে মরিচা পরলে বা দুর্বল হলে স্টেটাও পরিবর্তন করতে হবে।
- চ. নতুন হোস ইনস্টল করার সাথে, নতুন কুল্যান্ট যুক্ত করার আগে কুলিং সিস্টেমটি ফ্লাশ করে নেয়া উচিত। আপনার যদি এমন একটি হোস থাকে যা প্রতিস্থাপন করা প্রয়োজন, যদি আপনার যানবাহনটির রেডিয়েটর হোসগুলো যথেষ্ট পুরনো হয় তবে এটি কুলিং সিস্টেমে বেশ কয়েকটি ক্ষেত্রে এবং ছিদ্র তৈরির করতে যথেষ্ট। কুলিং সিস্টেমটি ফ্লাশ করলে কুলিং সিস্টেমটি তার মূল প্রবাহের হার এবং তাপ স্থানান্তর সক্ষমতার দিকে ফিরিয়ে আনতে সহায়তা করতে রেডিয়েটর এবং ইঞ্জিন রেকে থেকে এই ধরণের সাবশেষ সরিয়ে ফেলতে সহায়তা করবে। এটি গাড়ীর ইঞ্জিনকে অতিরিক্ত উত্তাপ থেকে রক্ষা করতে সহায়তা করবে। যেহেতু আপনি হোস প্রতিস্থাপনের পরে কুলিং সিস্টেমটি ফ্লাশ করার সুযোগ পেয়েছেন তাই ভাল কুল্যান্ট নষ্ট না করার জন্য এটি করতে পারেন।

ছ. আপনার কুলিং সিস্টেমটি ফ্লাশ করার সর্বোত্তম উপায় হল ব্লুড্যাভিল রেডিয়েটর ফ্লাশ ব্যবহার করা।  
ব্লুড্যাভিল রেডিয়েটর ফ্লাশ আপনার কুল্যান্ট ব্যবস্থাটিকে পুনরায় আগের অবস্থায় ফিরিয়ে আনার জন্য  
পার্টসের কোন ক্ষতি না করে কুল্যান্ট ব্যবস্থাটি গভীরভাবে পরিষ্কার করবে।



### ১.৯ জীর্ণ হইল ক্যাপ মেরামত

গাড়ীর জীর্ণ হইল ক্যাপ মেরামত করতে, ক্ষতির তীব্রতার উপর নির্ভর করে কয়েকটি বিকল্প উপায় রয়েছে।  
এখনে কিছু সাধারণ পদ্ধতি দেওয়া হল-

#### ক. পরিষ্কার এবং পুনরুদ্ধার

- হালকা সাবান, জল এবং একটি নরম ব্রাশ বা কাপড় ব্যবহার করে হইল ক্যাপগুলি পুঞ্চানুগুরুত্বাবে  
পরিষ্কার করুন।
- যদি ক্যাপগুলিতে স্ক্র্যাচ থাকে তবে আপনি সেগুলিকে বাফ করতে অটোমোটিভ প্লাস্টিক বা ধাতব  
পলিশ ব্যবহার করতে পারেন।
- ছেট চিপ বা ফেইডের জন্য, আপনি টাচ-আপ পেইঞ্ট প্রয়োগ করতে পারেন যা চাকার ক্যাপের  
রঙের সাথে মেলে।

#### খ. হইল ক্যাপ প্রতিস্থাপন

যদি ক্ষতি উল্লেখযোগ্য হয় বা ক্যাপগুলি মেরামতের উপযুক্ত না থাকে তবে আপনাকে সেগুলি প্রতিস্থাপন  
করতে হবে।

- সামঞ্জস্যপূর্ণ চাকা ক্যাপ খুঁজে পেতে আপনার গাড়ীর মেক এবং মডেল সনাক্ত করুন। আপনি  
আপনার গাড়ী প্রস্তুতকারকের কাছে ঘাচাই করতে পারেন বা একটি অটো যন্ত্রাংশের দোকানে যেতে  
পারেন।
- একটি ফ্ল্যাটহেড স্ফুর্দ্রাইভার বা একটি বিশেষ হইল ক্যাপ অপসারণ সরঞ্জাম দিয়ে আলতো করে  
পুরানো হইল ক্যাপগুলি খুলে ফেলুন।
- নতুন হইল ক্যাপগুলিকে চাকার সাথে মিলিয়ে ইনস্টল করুন এবং যতক্ষণ না সেটি জায়গায় না  
বসে ততক্ষণ চাপ প্রয়োগ করুন।

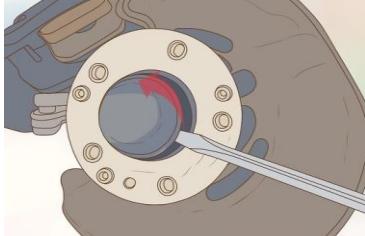
#### গ. পেশাদার রিফিনিশিং

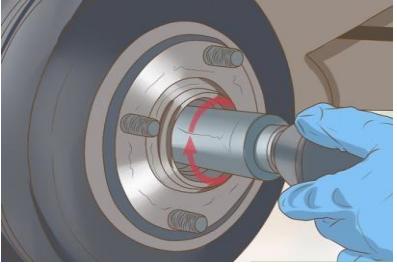
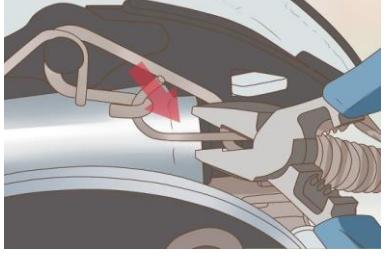
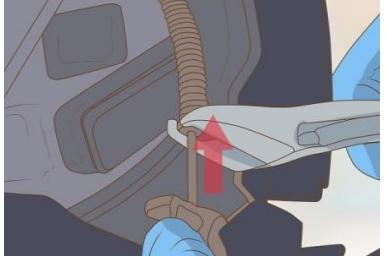
আপনি যদি আরও বেশি সৌন্দর্য পছন্দ করেন তবে আপনি আপনার গাড়ীটি একটি অটো সার্ভিসিং এর  
দোকান বা চাকা সংস্কার বিশেষজ্ঞের কাছে নিয়ে যেতে পারেন।

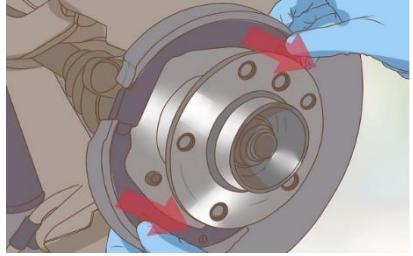
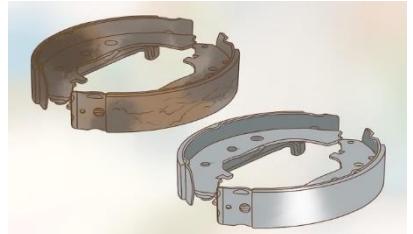
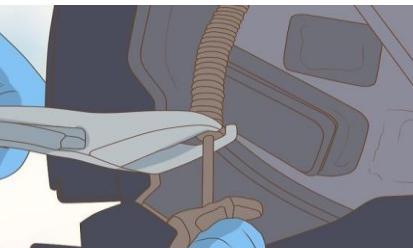
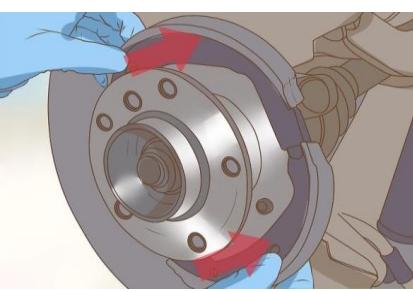
এই পেশাদাররা স্যান্ডিং, পেইন্টিং এবং পরিষ্কার আবরণের মতো কৌশলগুলি ব্যবহার করে চাকা  
ক্যাপগুলিকে তাদের আসল অবস্থায় ফিরিয়ে আনতে পারে।

## ১.১০ ৱেক-সু / প্যাড মেরামত

ব্রেক সিস্টেম যানবাহনের অত্যন্ত গুরুতপূর্ণ একটি বিষয়। ৱেকিং সিস্টেম যদি ত্রুটিপূর্ণ হয় তবে যেকোন সময় বড় ধরনের দুর্ঘটনা ঘটতে পারে। তাই প্রতিনিয়ত ৱেকিং সিস্টেম চেক করা দরকার। যদি কোন ধরনের ত্রুটি পাওয়া যায়, নিজে সমাধান করতে পারলে ভালো। আর যদি নিজে সমাধান করা সম্ভব না হয়, তাহলে গাড়ীর ম্যানুয়াল দেখে ত্রুটি সনাক্ত করে যতদৃত সম্ভব ওয়ার্কশপে নিয়ে ঠিক করে, চেক করে গাড়ী চালনা শুরু করতে হবে। এরকম একটি মেরামতের বিষয় হল ৱেক সিস্টেমের চাকার ৱেক-সু/প্যাড পরিবর্তন করা। গাড়ী চালানোর সময় ৱেক করতে করতে এই ৱেক সু ক্ষয় হয়ে যায়, তখন ৱেকিং কর্ম হয়। এরকম সময়ে ৱেক সু পরিবর্তন করতে হয়।

<p>প্রয়োজনে ৱেক প্যাডগুলি পরিবর্তন করুন। আপনার গাড়ীর ৱেক সু গলো যদি ৫০,০০০ মাইল (৮০,০০০ কিলোমিটার) এরও বেশি সময় হয়ে থাকে তবে দীর্ঘ রাস্তা ভ্রমণের উদ্দেশ্যে যাত্রা করার আগে আপনি এগুলো প্রতিস্থাপন করতে পারেন।</p>	
<p>যানচিকে উপরে উঠিয়ে চাকাটি সরিয়ে ফেলুন। শক্ত স্তরের পৃষ্ঠের উপর গাড়ী পার্ক করুন। প্রথম রিয়ার চাকাতে লগ বনাট আলগা করতে একটি উপযুক্ত রেঞ্জ/ স্কেট ব্যবহার করুন, তারপরে গাড়ীটিকে উপরে তুলতে গাড়ীর পিছনের কোনও নির্দিষ্ট জ্যাক পয়েন্টগুলির নীচে একটি জ্যাক স্লাইড করুন। উচু করা গাড়ীতে কাজ করার সময় সর্বদা জ্যাক স্ট্যান্ড ব্যবহার করুন।</p>	
<p>লগ নাট খুলে চাকাটি সরিয়ে ফেলুন। স্কু ড্রাইভার দিয়ে ডাস্ট ক্যাপটি সরিয়ে ফেলুন। চাকাটি সরানোর সাথে সাথে আপনি ৱেক ড্রামের বাইরে যেখানে চাকা ছিল তার পিছনে সরাসরি দেখতে পাবেন। ৱেক ড্রামের কেন্দ্রস্থল একটি অপসারণযোগ্য ডাস্ট ক্যাপ থাকে। ফ্ল্যাট হেড স্কু ড্রাইভারটি ডাস্ট ক্যাপের নীচে ফাঁক করে স্লাইড করুন এবং এটি খোলার জন্য আপনার দিকে টান দিন।</p>	
<p>ডাস্ট ক্যাপটির উপরে মরিচা পড়ে থাকতে পারে বা ৱেক ডাস্ট এবং রাস্তার ধুলাবালির কারণে জ্যাম হতে পারে। ক্যাপটি সহজেই না এলে ডলিউডি ৪০ মরিচা রিমুভার দিয়ে স্প্রে করুন এবং আবার চেষ্টা করার আগে এক মিনিটের জন্য সময় নিন।</p>	

<p>ভাস্ট কভারের নীচে, আপনি বিয়ারিং নাট পাবেন। অ্যাঙ্গেল বিয়ারিং নাট খুলতে একটি র্যাচেট ব্যবহার করুন। এই বড় নাটগুলো সাধারণত একটি ২২ বা ২৪ মিলিমিটার। মেট্রিক সকেট বা ৭/৮ "স্ট্যান্ডার্ড সকেট দিয়ে নাটগুলোকে খুলতে ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘুরিয়ে আনতে একটি ব্রেকার বার বা অর্ধ ইঞ্জিং ড্রাইভ র্যাচেট ব্যবহার করুন। ড্রামটি পুনরায় ইনস্টল করার সময় নাটগুলো লাগবে তাই কোথাও নিরাপদে সেট করে রাখুন।</p>	
<p>ড্রামটি সরাতে পিছনে টান দিয়ে ড্রামটি মোচড় দিন। অ্যাঙ্গেল নাট সরিয়ে দিয়ে, ড্রামটি বের করুন, তবে মরিচা বা কুঁকড়ে থাকার কারণে আটকে যেতে পারে। কোন মরিচা থেকে মুক্ত করার জন্য আপনি ড্রামটি সরানোর সাথে সাথে সামান্য ঘুরিয়ে ঘুরিয়ে টানুন। ড্রামটি অপসারণ করা অত্যন্ত কঠিন হতে পারে।</p>	
<p>প্রাথমিক ব্রেক সু থেকে স্প্রিংগুলি খুলতে প্লায়ার্স ব্যবহার করুন। কিছু ব্রেকের প্রতিটি ব্রেক প্যাডের জন্য একটি স্প্রিং থাকবে, আবার অন্যগুলিতে দুটি থাকতে পারে। স্প্রিং টেনশন থেকে মুক্ত করে এবং প্যাডগুলি সরিয়ে দেওয়ার জন্য সমস্ত স্প্রিংয়ের সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে।</p> <p>আপনি আপনার আঙ্গুল দিয়ে স্প্রিং খুলতে পারবেন কিন্তু এটা করতে গেলে আপনার হাতে ইনজুরি হতে পারে।</p>	
<p>ব্রেক সু থেকে ক্লিপগুলি টানুন। ব্রেক সু ক্লিপগুলি সরিয়ে ফেলতে নোস প্লায়ার্স ব্যবহার করুন। ব্রেক সিস্টেমের ভিতরে দুটি ক্লিপ থাকে যা প্যাডগুলো সরিয়ে নেওয়ার আগে খোলা দরকার।</p> <p>নতুন ব্রেক প্যাড ইনস্টল করার সময় ক্লিপগুলো পুনরায় ব্যবহারের জন্য কোথাও নিরাপদ স্থানে রেখে দিন।</p> <p>যদি ক্লিপগুলো ক্ষতিগ্রস্ত হয় তবে আপনি আপনার স্থানীয় অটো পার্টস স্টোর থেকে কিনে নিতে পারেন।</p>	
<p>পার্কিং ব্রেক কেবলটি স্প্রিং প্রেসার রিলিজ করে পরে অপসারণ করা আরো সহজ হবে। কিছু ক্ষেত্রে, আপনি পার্কিং সু ব্রেকিং প্লেট থেকে দূরে সরিয়ে নেওয়ার পরে পার্কিং ব্রেক কেবলটি সরিয়ে ফেলা সহজ হতে পারে।</p> <p>পার্কিং ব্রেক কেবলটি কীভাবে সহজে সরিয়ে ফেলা যায় তা আপনি নির্ধারণ করতে না পারলে, আপনি যদি ব্রেক কেবল রিমুভ করার পদ্ধতি না যানা থাকে, তবে নির্দেশনা ম্যানুয়ালটি দেখুন।</p>	

<p>ব্রেকিং প্লেট থেকে ব্রেক সু সেটটি টানুন। উভয় দিকে ব্রেক প্যাডগুলি ধরুন এবং ব্রেকিং প্লেট থেকে পৃথক করতে সরাসরি আপনার দিকে টানুন। ব্রেক সু সেট এর সাথে স্প্রিংগুলো থাকবে, তবে পার্কিং ব্রেক কেবলটি গাড়ীর সাথে থাকবে।</p> <p>একবার ব্রেক সু সেট ব্রেকিং প্লেট থেকে সরানো হয়ে গেলে, আপনি প্যাডগুলি প্রতিশ্বাপন শুরু করতে পারেন।</p>	
<p>নতুন সেটটিতে পার্টসগুলো অদলবদল করুন। স্প্রিং দিয়ে শুরু করে, আপনি নিজের গাড়ী থেকে টানা ব্রেক সুর সেটগুলির উপাদানগুলি সরিয়ে নতুন ব্রেক প্যাডে নতুন প্যাডগুলি গাড়ীতে ইন্স্টল করার জন্য প্রস্তুত না হওয়া পর্যন্ত এগুলি রাখুন।</p>	
<p>স্থানান্তরিত স্প্রিং এবং হার্ডওয়্যার যানবাহন থেকে যানবাহনে পরিবর্তিত হতে পারে। নিশ্চিত হওয়ার জন্য আপনার গাড়ীর নির্দিষ্ট ম্যানুয়ালটি দেখুন।</p> <p>পার্কিং ব্রেক অ্যাডজাস্টার রিসেট করুন। আপনি পুরানো ব্রেক সেট থেকে নতুনটিতে হার্ডওয়্যার স্থানান্তর করার সাথে সাথে পার্কিং ব্রেক অ্যাডজাস্টারটি স্প্রিংসের সাথে স্থানান্তরিত করতে হবে।</p>	
<p>ব্রেকের স্প্রিংটি কেবলের থেকে দূরে ধরে রাখুন। তারের প্রান্ত থেকে পার্কিং ব্রেকের স্প্রিংটি টানতে এক জোড়া প্লায়ার্স ব্যবহার করুন। ব্রেক অ্যাসেমবলিতে এটি পুনরায় ইন্স্টল করা আরো সহজ করার জন্য কেবলের উন্মুক্ত প্রান্তটিকে ছেড়ে দেবে।</p> <p>আপনি যদি নিজেই এই কাজটি করে থাকেন তবে ইন্স্টল করা আরো সহজ করার জন্য আপনি স্প্রিংটি শেষ থেকে ধরে রাখতে লকিং প্লায়ার্স ব্যবহার করতে পারেন।</p>	
<p>সু সেটটি ব্রেকিং প্লেটের বিপরীতে রাখুন এবং এটি আটসাট করে দিন। ব্রেকিং প্লেটের বিপরীতে নতুন ব্রেক প্যাডগুলির সাথে ব্রেক সু সেট করে চাপ দিন, তারপরে ব্রেক সেটটি ধরে রাখার জন্য আপনি ক্লিপগুলো পুনরায় ইন্স্টল করুন।</p> <p>রিটার্ন স্প্রিংস সংযুক্ত করুন। পুরানো ব্রেকগুলি সরাতে আপনি যে সংযোগ বিচ্ছিন্ন করেছেন সেগুলি পুনরায় সংযুক্ত করুন। কাজ করার সময় নিজেকে সুরক্ষিত রাখার জন্য এক জোড়া প্লায়ার্স ব্যবহার করুন। স্প্রিং খুব বাঁকানো বা ক্ষতিগ্রস্ত হয়ে গেলে সেগুলি প্রতিশ্বাপন করতে হবে। স্প্রিংয়ের প্রান্তটি আরো বেকে না যায় সেই বিষয়ে সাবধানতা অবলম্বন করুন।</p>	

নতুন ড্রাম সেট করুন। প্যাকেট থেকে নতুন ড্রাম বের করুন এবং তাদের একই ব্যাস রয়েছে তা নিশ্চিত করার জন্য এটি পুরানো ড্রামের সাথে মিলিয়ে দেখুন। ব্রেক সু সেটের উপর নতুন ড্রাম রাখুন এবং স্ক্রু লাগিয়ে নিন।

ডাস্ট কভারটি প্রতিস্থাপন করুন, তারপরে গাড়ীর উপর চাকাটি আবার সেট করুন এবং অন্য চাকাতে একই ভাবে কাজটি করুন।



## ২. ব্রেক ইনস্পেকশন:

ব্রেক সিস্টেম ইনস্পেকশন করার সময় এবং প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ করার সময় সাধারণত নিম্নলিখিত পদক্ষেপগুলো নিতে হয়।

### ২.১ স্বচক্ষে ইনস্পেকশন

- ব্রেক প্যাড, রোটর, ক্যালিপার এবং ব্রেক লাইন সহ ব্রেক এর বিভিন্ন অংশের ক্ষয় ক্ষতি বা ফুটো হওয়ার লক্ষণগুলো খোজে বের করার জন্য চেক করুন।
- বোল্ট বা ক্লিপ এর মতো কোন আলগা বা একদম নেই কিনা চেক করে দেখুন।

### ২.২ ব্রেক প্যাড এর পুরুত্ব পরিমাপ

- একটি ক্যালিপার বা বিশেষ ব্রেক প্যাড গেজ ব্যবহার করে ব্রেক প্যাডের পুরুত্ব পরিমাপ করুন।
- প্রস্তুতকারকের প্রস্তাবিত ন্যূনতম পুরুত্ব এর সাথে প্যাডের পুরুত্ব মিলিয়ে দেখুন। যদি প্যাডগুলো এই সীমার কাছাকাছি বা আরো বেশি ক্ষয় হয়ে যায় তবে সেগুলো প্রতিস্থাপন করা উচিত।

### ২.৩ রোটর ইনস্পেকশন

- অত্যধিক ক্ষয়, স্কেরিং, ওয়ারপিং বা ক্র্যাকিংয়ের মত কোন কিছু হয়েছে কিনা জানার জন্য ব্রেক রোটরগুলি চেক করুন।
- একটি মাইক্রোমিটার ব্যবহার করে রোটরের বেড় পরিমাপ করুন। যদি রোটরগুলো বেশি ক্ষয় হয়ে থাকে তবে সেগুলোকে প্রতিস্থাপন করতে হতে পারে।

### ২.৪ ব্রেক ফ্লুইড ইনস্পেকশন

- মাস্টার সিলিঙ্গার রিজার্ভারে ব্রেক ফ্লুইড লেভেল এবং কন্ডিশন চেক করুন।
- দৃষ্ট বা আর্দ্রতার কোনো চিহ্ন আছে কিনা চেক করুন। ব্রেক ফ্লুইড নোংরা দেখালে বা দুধের চেহারার মত হলে এটি একটি সমস্যা হতে পারে এর জন্য আরো তদন্তের প্রয়োজন হতে পারে।

### ২.৫ ক্যালিপার এবং ব্রেক লাইন ইনস্পেকশন

- সঠিক ক্রিয়াকলাপের জন্য ব্রেক ক্যালিপারগুলো ইনস্পেকশন করুন, নিশ্চিত করুন যে তা আটকে নেই বা আটকে যাচ্ছে না।
- ব্রেক লাইন এ ফুটো, ফাটল আছে কিনা পরীক্ষা করুন। ক্ষতিগ্রস্ত ব্রেক লাইন অবিলম্বে প্রতিস্থাপন করা উচিত।

## **উপযুক্ত ব্যবস্থা**

পরিদর্শনের ফলাফল এবং প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশনের উপর ভিত্তি করে, চিহ্নিত কোনো সমস্যা সমাধানের জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিন।

এর মধ্যে জীর্ণ ব্রেক প্যাড প্রতিস্থাপন, ব্রেক রোটর পুনরায় সরানো বা প্রতিস্থাপন, ক্যালিপার মেরামত বা প্রতিস্থাপন, বা অন্য কোনো সমস্যার সমাধান অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে।

এটি লক্ষ্য করা গুরুত্বপূর্ণ যে ব্রেকগুলিতে কাজ করা জটিল হতে পারে এবং জ্ঞান এবং দক্ষতার প্রয়োজন। আপনি যদি ব্রেক সিস্টেমের সাথে পরিচিত না হন বা আপনার প্রয়োজনীয় অভিজ্ঞতার অভাব হয়, তাহলে ইনস্পেকশন এবং প্রয়োজনীয় মেরামত বা রক্ষণাবেক্ষণের জন্য একজন যোগ্যতাসম্পন্ন মেকানিক বা টেকনিশিয়ানের পরামর্শ নেওয়া ভাল।

### **৩. বুটিন সার্ভিসিং, রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামতের রেকর্ড**

একটি গাড়ীর সার্ভিস হিস্টোরি বজায় রাখার জন্য বুটিন সার্ভিসিং, রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামতের রেকর্ড রাখা, যথাযথ রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি অনুসরণ যে করা হয় তা নিশ্চিত করার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। কর্মস্কেত্রের পদ্ধতি অনুসারে কিভাবে রেকর্ড রাখা এবং আপডেট করা যায় তা এখানে দেওয়া হয়েছে।

#### **৩.১ ডকুমেন্টেশন**

- রেকর্ড বজায় রাখার জন্য একটি সিস্টেম তৈরি করুন, ডিজিটাল ফাইলে বা কাগজের ফাইলে।
- প্রাসঙ্গিক তথ্য যেমন তারিখ, গাড়ীর বিবরণ, নির্দিষ্ট রক্ষণাবেক্ষণ বা মেরামত, যন্ত্রাংশ প্রতিস্থাপন এবং কোনো অতিরিক্ত নোট রেকর্ড করার জন্য নির্দিষ্ট ফর্ম বা টেমপ্লেট তৈরি করুন।

#### **৩.২ রক্ষণাবেক্ষণ লগ**

- প্রতিটি যানবাহনের জন্য একটি রক্ষণাবেক্ষণ লগ রাখুন, তেল পরিবর্তন, ফিল্টার প্রতিস্থাপন, টায়ার রোটেশন এবং ইনস্পেকশন সহ প্রতিটি বুটিন মেরামত নোট করুন।
- সার্ভিস এর তারিখ, মাইলেজ বা অপারেশনের ঘন্টা এবং সম্পন্ন হওয়া সার্ভিসের ধরন রেকর্ড করুন।

#### **৩.৩ মেরামত রেকর্ড**

- যানবাহনে সম্পাদিত ছোট এবং বড় উভয় ধরনের মেরামতের জন্য বিস্তারিত রেকর্ড রাখুন।
- মেরামতের তারিখ, সমস্যার বিবরণ, প্রতিস্থাপিত অংশ, শ্রমের সময় এবং প্রযুক্তিবিদ্যের নাম বা আইডির মতো তথ্য অন্তর্ভুক্ত করুন।

#### **৩.৪ বিক্রেতার চালান এবং রসিদ**

- বাইরের বিক্রেতা বা সরবরাহকারীদের কাছ থেকে যন্ত্রাংশ কেনা বা আউটসোর্স করা সার্ভিসগুলোর চালান এবং রসিদের কপি রাখুন।
- সহজ রেফারেন্সের জন্য তাদের একটি নিয়মতান্ত্রিক পদ্ধতিতে গুচ্ছিয়ে করুন।

#### **৩.৫ যানবাহন ইনস্পেকশন প্রতিবেদন**

- যানবাহন ইনস্পেকশন নথি, পরিদর্শনের সময় চিহ্নিত কোন সমস্যা বা বুটিগুলো নোট করুন।
- পরিদর্শনের তারিখ, ফলাফল, সমস্যা সমাধানের জন্য নেওয়া পদক্ষেপ এবং মেরামতকারী ব্যক্তির তথ্য অন্তর্ভুক্ত করুন।

#### **৩.৬ নিয়মিত আপডেট করা**

- প্রতিটি সার্ভিসিং, রক্ষণাবেক্ষণ বা মেরামতের কাজ শেষ হওয়ার সাথে সাথে রেকর্ডগুলো আপডেট করুন।
- নিশ্চিত করুন যে সমস্ত প্রাসঙ্গিক তথ্য সঠিকভাবে রেকর্ড করা হয়েছে।

#### **৩.৭ ধারণ এবং অ্যাক্সেসযোগ্যতা**

- রেকর্ডগুলো নিরাপদে সংরক্ষণ করুন এবং গোপনীয়তা বজায় রাখুন।
- বিভিন্ন ধরনের রেকর্ডের জন্য সময় সংক্রান্ত কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুসরণ করুন।
- নিশ্চিত করুন যে রেকর্ডগুলো ভবিষ্যতের রেফারেন্স বা অডিটের জন্য সহজেই আ্যাক্সেসযোগ্য।

## 8. গাড়ীর সিলেন্সগুলোর মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ

গাড়ীর বিভিন্ন সিলেন্সগুলোর মধ্যে রয়েছে-

- 8.১ ফুয়েল সিলেন্স
- 8.২ পাওয়ার ট্রান্সমিশন সিলেন্স
- 8.৩ লুব্রিকেশন সিলেন্স
- 8.৪ ক্লাচ এবং ব্রেক সিলেন্স
- 8.৫ সিএনজি রূপান্তর সিলেন্স
- 8.৬ অটো ইলেক্ট্রিক সিলেন্স
- 8.৭ ইঞ্জিন স্টার্টার (ডিসি সিরিজ মোটর)
- 8.৮ গিয়ার অয়েল এবং ডিফারেনশিয়াল
- 8.৯ ফুয়েল সিলেন্স

ইঞ্জিনের শক্তির মূল উৎস হল জ্বালানী। স্পার্ক ইগনিশন ইঞ্জিনে কার্বুরেটরের মধ্যে জ্বালানিকে বাতাসের সঙ্গে মিশ্রিত করে ইঞ্জিন সিলিন্ডারে সরবরাহ করা হয়। পর্যাপ্ত পরিমাণ জ্বালানি ধারণ করা, ইঞ্জিনের চাহিদা অনুযায়ী দহনযোগ্য এয়ার ফুয়েল মিক্সার তৈরি করা এবং যথাসময়ে এয়ার ফুয়েল মিক্সার সিলিন্ডারে সরবরাহ করা স্পার্ক ইগনিশন ফুয়েল সিলেন্সের প্রধান কাজ। উল্লেখিত কাজগুলো সম্পাদনের জন্য যে সকল কম্পোনেন্ট প্রয়োজন হয় তাদের সমন্বয়কে স্পার্ক ইগনিশন ফুয়েল সিলেন্স বলে।

নিম্নলিখিত কম্পোনেন্ট বা অংশগুলো নিয়ে এফ. আই ইঞ্জিন ফুয়েল সিলেন্স গঠিত।

বিভিন্ন ঘন্টাংশের কাজ সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দেওয়া হল

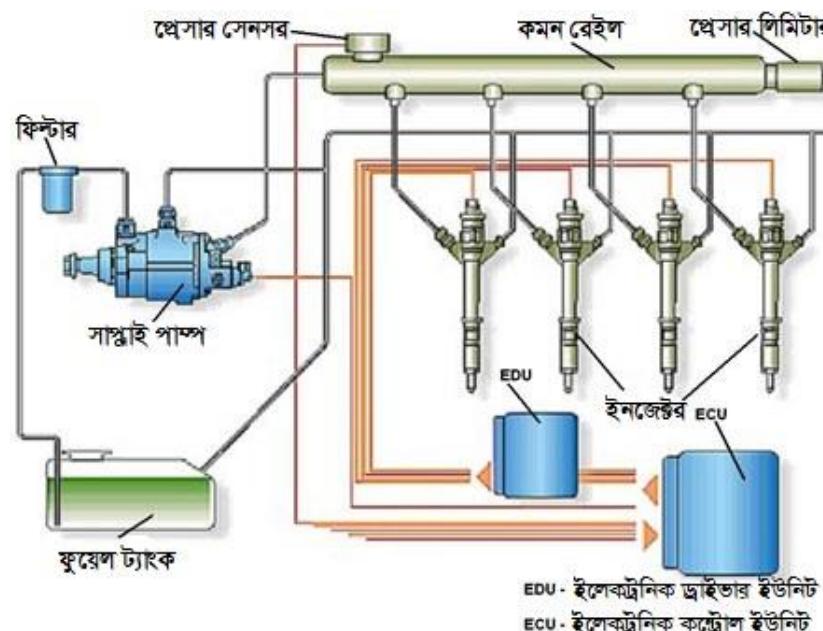
**ইলেক্ট্রনিক ফুয়েল ইনজেকশন:** গাড়ীর ইলেক্ট্রনিক কন্ট্রোল ইউনিট (ECU) বিভিন্ন সেন্সরের সাহায্য বিভিন্ন ধরনের তথ্য সংগ্রহ করে যেমন- কতৃতুকু বাতাস ইনটেক ম্যানিফোল্ডে প্রবেশ করছে, বাতাসের তাপমাত্রা, কুলেটের তাপমাত্রা, ইঞ্জিনের আরপিএম (RPM), এ্যাকসিলারেশন/ডিসিলারেশন, একজোষ্ট এ অক্সিজেনের পরিমাণ ইত্যাদি এই তথ্য ব্যাবহার করে ECU নির্ধারণ করে যে এয়ার ফুয়েল রেশিও কেমন হবে এবং সে অনুযায়ী ইনজেক্টরে ফুয়েল ইনজেক্ট করবে।

<p><b>ফুয়েল ট্যাংক (Fuel Tank):</b> এটা ফুয়েল জমা রাখার পাত্র বিশেষ। একে ইঞ্জিন থেকে দূরে নিরাপদ স্থানে স্থাপন করা হয়। এটির মধ্যে ইঞ্জিনের জ্বালানিকে জমা রাখা হয়।</p>	
<p><b>ফুয়েল ফিল্টার (Fuel Filter):</b> এটি জ্বালনিতে অবস্থিত বিভিন্ন ধরণের সূক্ষ্ম ময়লা অপসারণ করে জ্বালানিকে পরিষ্কার করে থাকে।</p>	

**কার্বুরেটর (Carburetor):** কার্বুরেটর ইঞ্জিনের চাহিদা অনুযায়ী বিভিন্ন অনুপাতে এয়ার ফুয়েল মিশণ তৈরি করে ইঞ্জিন সিলিন্ডারে সরবরাহ করে। একে পেট্রোল ইঞ্জিনের রান্ধরের সাথে তুলনা করা যায়।

**ফুয়েল লাইন (Fuel Line):** এটি দ্বারা জ্বালানি তেল বিভিন্ন স্থানে পরিবহণ করে জ্বালানি দহন কার্য পরিচালনা করা হয়। সাধারণত জ্বালানি ট্যাংক হতে ইঞ্জিন সিলিন্ডার পর্যন্ত ফুয়েল সিস্টেমের সকল মেকানিজমের মাঝেই এই ফুয়েল লাইন থাকে।

**ফুয়েল ইনজেক্টর:** ইঞ্জিন এর সিলিন্ডারে সবসময় হাই প্রেসারে ফুয়েল ইনজেক্ট করাই ইনজেক্টরের প্রধান কাজ।



ক. ফুয়েল সিস্টেম এর ট্রাবোলসুটিং: ইলেক্ট্রনিক ফুয়েল ইনজেকশন (EFI) সিস্টেমের কারনে সাধারণত ইঞ্জিনে কোন সমস্যা হয় না। যখন কোন সমস্যা তৈরী হয় তখনই প্রথমে অন্যান্য সিস্টেম চেক করতে হয়। যেমন:

ইলেক্ট্রনিক সোর্স	ফুয়েল সাপ্লাই	ইগনিশন সিস্টেম	এয়ার ইনডাকশন সিস্টেম
<ul style="list-style-type: none"> <li>ব্যাটারি</li> <li>ফিউজ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ফুয়েল লিকেজ</li> <li>ফুয়েল ফিল্টার</li> <li>ফুয়েল পাম্প</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>স্পার্ক প্লাগ</li> <li>হাই টেনশন কর্ড</li> <li>ডিসট্রিবিউটার</li> <li>ইগনিশন কয়েল</li> <li>ইগনাইটর</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ভ্যাকুয়াম লিক</li> <li>এয়ার ফিল্টার</li> </ul>
গাড়ীর ফুয়েল ফিল্টার অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি উপকরণ। ইঞ্জিন পর্যাপ্ত ফুয়েল না পেলে ফুয়েল ফিল্টার পরীক্ষা করা উচিত। ফুয়েল ফিল্টার পরীক্ষা করার জন্য ফুয়েল ফিল্টার এর অভ্যন্তরে দেখতে হবে। যদি ফিল্টারটি দেখতে কালচে এবং ময়লা হয়ে থাকে তবে তা পরিবর্তন করা উচিত।			

<p>ফুয়েল ফিল্টার এর অভ্যন্তরে দেখা না গেলে সেক্ষেত্রে এটি খুলে এর মাঝে বাতাস প্রবাহ করে দেখতে হবে। যদি বাতাস চলাচলে বাধাগ্রস্থ হয় তবে তা পরিবর্তন করতে হবে।</p>	
<p>ফুয়েল হোস পাইপ এবং পাইপের সংযোগ স্থানে কোথাও লিক আছে কিনা পরীক্ষা করতে হবে। লিক থাকলে অতি দুর্ত তা মেরামত করতে হবে।</p>	
<p>ফুয়েল ইঞ্জিন থেকে খুলে এর সাথে প্রেশার গেজ যুক্ত করে ফুয়েল প্রেশার পরিমাপ করতে হবে। ফুয়েল প্রেশার কম বা বেশি থাকলে প্রেশার রেগুলেটর অ্যাডজাস্ট করতে হবে এবং প্রয়োজনে পরিবর্তন করতে হবে।</p>	

## 8.2 গাড়ীর ট্রান্সমিশন সিস্টেম

গাড়ীর সব থেকে পরিচিত অংশ হচ্ছে গিয়ার। গাড়ী বলতেই সবার আগে আমাদের সামনে গিয়ার নবের চেহারা ভেসে উঠে। এটার অবস্থান সাধারণত ড্রাইভার সিটের পাশে, ড্যাসবোর্ডে ইত্যাদি জায়গায় হতে পারে। এটি একটি দন্ত বিশেষ। এই দন্তের উপরে ১,২,৩,৪,৫, আর অথবা পি, এন, ডি, আর, এস ইত্যাদি লেখা থাকে। গাড়ীর ট্রান্সমিশন সিস্টেম বা গিয়ার সিস্টেম সাধারণত দুই প্রকারের হয়ে থাকে। একটি ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন এবং অপরটি হল অটো ট্রান্সমিশন সিস্টেম।

### ক. ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন সিস্টেম:

ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন সিস্টেম এ গাড়ীর গতি বৃদ্ধির জন্য ধাপে ধাপে গিয়ার পরিবর্তন করতে হয়। ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন এর গিয়ার দন্তের উপর ১, ২, ৩, ৪, ৫, আর ইত্যাদি লেখা থাকে। ১ নম্বর গিয়ারে গাড়ীর গতি কম থাকে কিন্তু সর্বোচ্চ টর্ক প্রদান করে থাকে। ২ নম্বর গিয়ারে পূর্বের থেকে গতি বৃদ্ধি পায় কিন্তু টর্কের পরিমান কমতে থাকে। ধারাবাহিক ভাবে গাড়ীর গিয়ার যত বাড়ানো হয়, গাড়ীর গতি তত বাড়তে থাকে এবং সমানুপাতে টর্ক কমতে থাকে। আর মানে হল রিভার্স গিয়ার। এই গিয়ারে গাড়ী পিছন দিকে চালানো যায়। ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন সিস্টেম এর কিছু সুবিধা রয়েছে। যেমন -

- গাড়ীতে বিভিন্ন কারনে অতিরিক্ত এবং ভারী বোঝা বহনের কাজ করা হয় তখন রাস্তার অবস্থার কারনে হাই টর্কের প্রয়োজন হয়। ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশনে হাই টর্ক সহজে নিয়ন্ত্রন করা যায় বলে ভারী এবং পণ্যবাহী যানবাহন গুলোতে ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন ব্যবহার করা সুবিধাজনক।

- দুট গিয়ার পাল্টানোর ক্ষেত্রে ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন খুবই পুরুতপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এরফলে গাড়ীর গতি খুব দুট নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব হয়। এ কারনে রেসিং গাড়ীতে ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন ব্যবহার করা সুবিধাজনক হয়ে থাকে।
- উচুনিচু রাস্তা অথবা পাহাড়ি খাড়া রাস্তায় ভারী গাড়ী বা ট্রাকের চলার জন্য হাই টর্কের প্রয়োজন হয়। তাই এক্ষেত্রেও ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন ব্যবহার করা হয়ে থাকে।
- স্বল্প খরচ এবং অধিক টেকসই বলে ব্যবসায়িক কাজে ব্যবহৃত গাড়ীগুলোতে ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশন বেশী ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

**খ. অটোম্যাটিক ট্রান্সমিশন/গিয়ার:**

অটো ট্রান্সমিশন সিস্টেম এ গাড়ীর গিয়ার স্বয়ংক্রিয়ভাবে পরিবর্তন হয়ে গাড়ীর গতি এবং টর্কের মধ্যে সমন্বয় করে থাকে। এক্সিলারেটর এ যদি বেশি চাপ দেওয়া হবে, এঙ্গিনের গতি তত বৃদ্ধি পাবে। আর এর সাথে সাথে অটো ট্রান্সমিশন সিস্টেম এ স্বয়ংক্রিয়ভাবে গিয়ার পরিবর্তন হয়ে গতি বাড়তে থাকবে। আবার এক্সিলারেটর ছেড়ে দিলে গতির সাথে সাথে গিয়ার ও কমে আসবে। অটো ট্রান্সমিশন সিস্টেম এ গিয়ার নবের পাশে পি, এন, ডি, আর ইত্যাদি চিহ্ন দেওয়া থাকে। বাংলাদেশের অধিকাংশ হালকা গাড়ী গুলো অটো ট্রান্সমিশন সিস্টেম এ চলে থাকে। অটো ট্রান্সমিশন সিস্টেম এ বিভিন্ন পরিস্থিতিতে বিভিন্ন গিয়ার ব্যবহার করতে হয়।



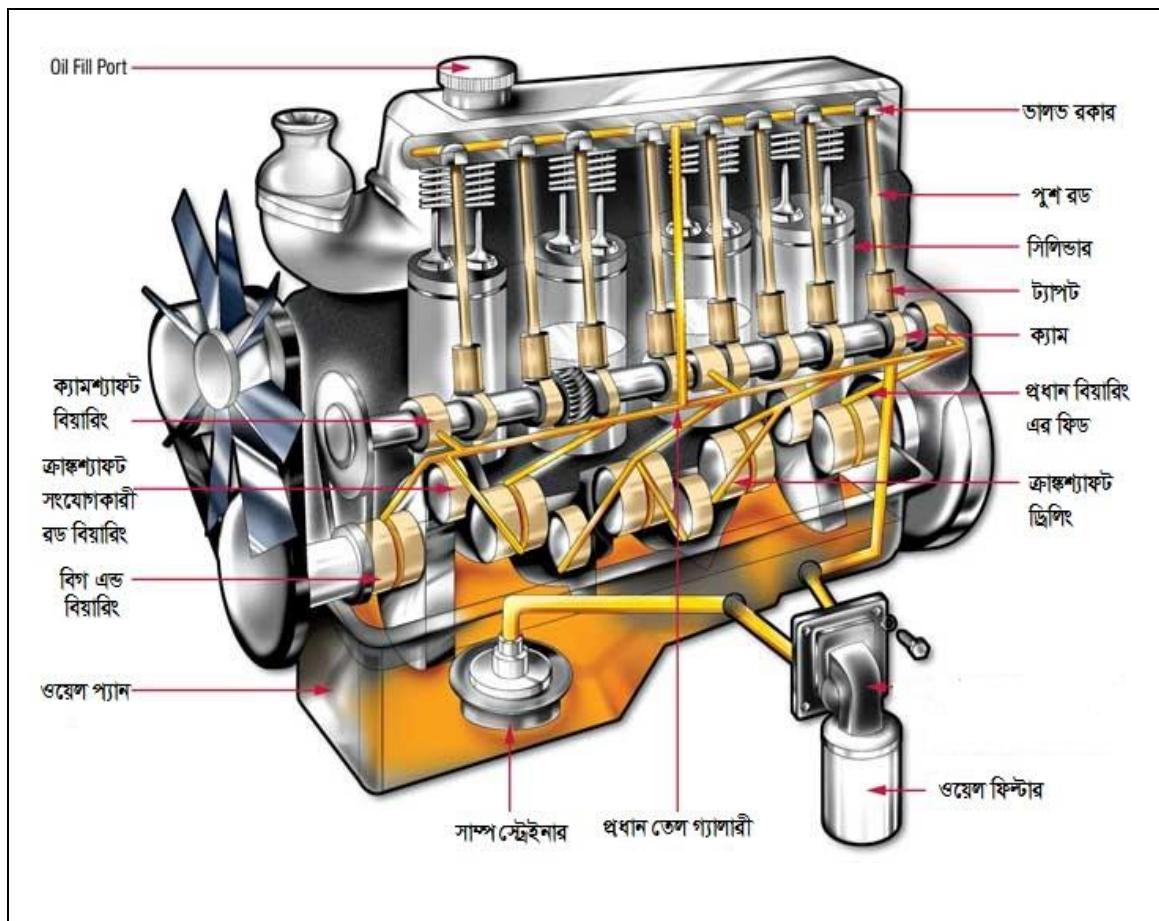
অটো ট্রান্সমিশন সিস্টেম এর বিভিন্ন গিয়ারগুলো হল-

- **পি:** পি মানে পার্কিং। গাড়ী যখন থেমে থাকবে তখন গিয়ার পিতে দিতে হবে। গাড়ী পার্কিং করার সময় বা থামিয়ে রাখার সময় এই গিয়ার ব্যবহার করা হয়ে থাকে।
- **এন:** এন এর অর্থ নিউট্রাল। মানে গাড়ীর ইঞ্জিন চালু থাকবে কিন্তু গাড়ী চলবে না। যখন ট্রাফিকে আটকে থাকে তখন এন গিয়ারে দিয়ে রাখতে হয়। এসময় গাড়ীর ইঞ্জিন সচল থাকবে কিন্তু গাড়ী চলবে না, তাই এসময় চাইলে এক্সিলারেটর থেকে পা সরিয়ে রাখা যায়।
- **ডি:** ডি মানে ড্রাইভ; একমাত্র ডিতেই গাড়ী চলবে। গাড়ী এন কিংবা পিতে থাকাকালীন সামনে আগানোর জন্য এই গিয়ার ব্যবহার করতে হয়।
- **আর:** আর এর অর্থ রিভার্স; মানে পিছনের দিকে নিয়ে যাওয়ার জন্য এই গিয়ার ব্যবহার করতে হয়।
- **এস/২:** অনেক গাড়ীতে এ রকম গিয়ার অপশন থাকে। এর মানে অতিরিক্ত পাওয়ার। পাহাড়ে, কোন উঁচু জায়গায় বা গভীর গর্ত থেকে উঠার দরকার হলে এই গিয়ার ব্যবহার করতে হয়।

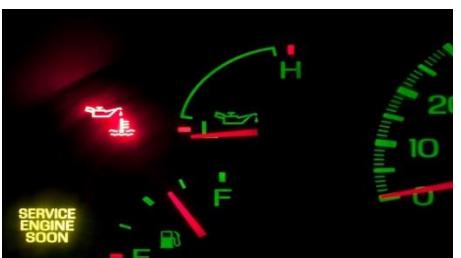
### ৪.৩ লুব্রিকেশন সিস্টেম

ক. লুব্রিকেশন সিস্টেম তৈরী করা কারণ হচ্ছে ইঞ্জিনের ভিতরের মুভিং পার্টসকে ইঞ্জিন অয়েল বা লুব্রিকেটিং অয়েল ঠিকভাবে সাপ্লাই করার জন্য। অয়েল সাপ্লাইয়ের একটাই উদ্দেশ্য ঘৰ্ষণকে কমানো। অয়েল প্যান, অয়েল ফিল্টার এবং অন্যান্য পার্টস যেগুলো ইঞ্জিন ব্লকের মুভিং পার্টস এ অয়েল সাপ্লাই দেয় সবগুলোই লুব্রিকেশন সিস্টেমের অংশ। অয়েল পাম্প দ্বারা অয়েল প্যান থেকে ইঞ্জিন অয়েল পাম্প করা হয়। প্রথমে অয়েল, অয়েল ফিল্টার দ্বারা ফিল্টার হয়ে ক্রাঙ্কশ্যাফট এবং সিলিন্ডার ব্লকে অয়েল যাওয়ার জন্যে যে ছিদ্র থাকে সেগুলোর মধ্যে যায়। সিলিন্ডার ব্লকে যাওয়ার পর লুব্রিকেশন করে ইঞ্জিন অয়েল পুনরায় মাধ্যকর্ষন শক্তির দ্বারা অয়েল প্যানে ফিরে যায়। সিলিন্ডার ব্লকের বাম পাশের একটি ডিপ স্টিক থাকে যেটা দ্বারা ইঞ্জিনের অয়েলের লেভেল চেক করা হয়।

## খ. লুক্সেশন সিস্টেমের বিভিন্ন অংশ

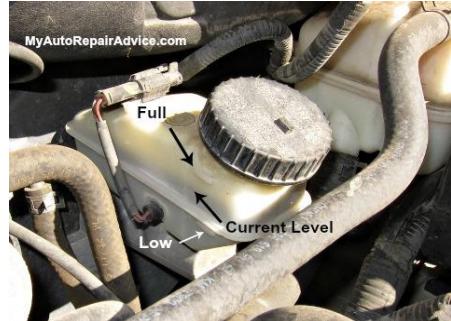


## গ. ট্রাবলশুটিং

<ul style="list-style-type: none"> <li>ইঞ্জিন অয়েলের লেভেল চেক করার জন্য ইঞ্জিন এর বডি থেকে ডিপ স্টিক বের করে নিতে হবে।</li> <li>পরিষ্কার কাপড় দিয়ে ডিপ স্টিক মুছে নিতে হবে এবং পুনরায় ইঞ্জিন এ প্রবেশ করিয়ে অয়েল এর পরিমাণ নির্ণয় করতে হবে।</li> <li>ডিপ স্টিকের "এল" এবং "এফ" দুটি দাগ কাটা থাকে।</li> <li>অয়েল যদি "এফ" বরাবর থাকে তাহলে ইঞ্জিন এ পর্যাপ্ত অয়েল রয়েছে। আর অয়েল যদি "এল" বরাবর বা তার নিচে থাকে তবে ইঞ্জিন এ অয়েল কম আছে এবং ইঞ্জিন এ পর্যাপ্ত অয়েল সরবরাহ করতে হবে।</li> <li>গাড়ীর ইঞ্জিন অয়েল সকল সময় নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সঠিক ভিক্সোসিটির ব্যবহার করতে হবে।</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ইঞ্জিন অয়েল হাতে নিয়ে এতে দানাদার কিছু আছে কিনা যাচাই করতে হবে। অয়েল এ দানাদার কিছ থাকলে অয়েল এবং অয়েল ফিল্টার পরিবর্তন করতে হবে।</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>নির্দিষ্ট দূরত্ব অথবা সময় পরপর ইঞ্জিন অয়েল এবং অয়েল ফিল্টার পরিবর্তন করতে হবে। অয়েল পরিবর্তনের সময় সঠিক ভিক্সোসিটির এবং ভালো মানের অয়েল ব্যবহার করতে হবে।</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী অয়েল প্রেশার চেক করতে হবে। অয়েল প্রেশার কম থাকলে সর্ব প্রথম অয়েল লিক করছে কিনা চেক করতে হবে। এরপর অয়েল ফিল্টার পরিবর্তন করতে হবে। এছাড়া অয়েল পাম্প পরীক্ষা করতে হবে।</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>গাড়ীর ইঞ্জিন এ অয়েল লিক থাকলে অতিদ্রুত দক্ষ ব্যক্তির মাধ্যমে সমাধান করতে হবে।</li> </ul>	

#### 8.4 গাড়ীর ব্রেক এবং ক্ল্যাচ ফ্লুয়িড পরীক্ষা করার পদ্ধতি:

গাড়ীর ব্রেক এবং ক্ল্যাচ নিয়ন্ত্রনের জন্য হাইড্রলিক ফ্লুইড এর লেভেল এবং মান যাচাই করে নিতে হবে। এজন্য হাইড্রলিক ফ্লুয়িড এর পাত্র তিনি ভাগের দুই ভাগ হাইড্রলিক ফ্লুয়িড দ্বারা পরিপূর্ণ থাকতে হবে। ফ্লুয়িড এর রঙ গাঢ় এবং ঘন হয়ে গেলে তা পরিবর্তন করতে হবে। ব্রেক এবং ক্ল্যাচ চেপে ধরলে পাত্রে ফ্লুয়িড কমে কিনা যাচাই করে নিতে হবে। এছাড়া পাত্রের সাথে সংযুক্ত পাইপ কিংবা এর সাথে সম্পৃক্ত কোন অংশ থেকে ফ্লুয়িড লিক করছে কিনা চেক করে দেখতে হবে।



#### 8.5 গাড়ীর পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুয়িড পরীক্ষা করার পদ্ধতি:

- গাড়ীর স্টিয়ারিং হাইল নিয়ন্ত্রনের জন্য পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুয়িড এর লেভেল এবং মান যাচাই করে নিতে হবে।
- এজন্য ফ্লুয়িড এর পাত্রে মিনিমাম এবং ম্যাক্সিমাম এর কাটা দাগ এর মাঝ বরাবর পর্যন্ত পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুয়িড পরিপূর্ণ রাখতে হবে।
- এছাড়া ফ্লুয়িড পাত্রের ক্যাপ এর সাথে একটি ডিপস্টিক সংযুক্ত থাকে এবং এর মাধ্যমেও ফ্লুয়িড পরিমাণ সঠিক আছে কিনা যাচাই করা যায়।
- ফ্লুয়িড এর রঙ গাঢ় এবং কালো হয়ে গেলে তা পরিবর্তন করতে হবে।
- পাওয়ার স্টিয়ারিং নিয়ন্ত্রণ করে দেখতে হবে পাত্রে ফ্লুয়িড কমে কিনা যাচাই করে নিতে হবে। এছাড়া পাত্রের সাথে সংযুক্ত পাইপ কিংবা এর সাথে সম্পৃক্ত কোন অংশ থেকে ফ্লুয়িড লিক করছে কিনা চেক করে দেখতে হবে।



#### 8.6 ক্লাচ সিস্টেম

মসৃণ এবং নির্ভরযোগ্য অপারেশন নিশ্চিত করার জন্য একটি গাড়ীর ক্লাচ সিস্টেম ভালমত কাজ করা গুরুত্বপূর্ণ। এখানে ক্লাচ সিস্টেমের জন্য কিছু মূল রক্ষণাবেক্ষণ টিপস রয়েছে;

- **ক্লাচ ফ্লুইড পরীক্ষা করুন:** ক্লাচ সিস্টেমটি পরিচালনা করতে হাইড্রোলিক তরল ব্যবহার করা হয়। ক্লাচ ফ্লুইড লেভেল চেক করুন এবং প্রয়োজনে পূর্ণ করুন। ক্লাচ ফ্লুইড রিজার্ভার সনাত্ত করতে গাড়ীর ম্যানুয়াল দেখুন এবং প্রস্তাবিত ফ্লুইড টাইপ ব্যবহার করুন।
- **ক্লাচ প্যাডেল ইনস্পেকশন করুন:** ক্লাচ প্যাডেল চাপলে একটি মসৃণ এবং সামঞ্জস্যপূর্ণ অনুভূতি থাকা উচিত। যদি প্যাডেল আটকে যায়, নাকাল বা অত্যধিক মুভ লক্ষ্য করেন তবে এটি ক্লাচ লিঙ্কেজ বা রিলিজ মেকানিজমের সমস্যা নির্দেশ করতে পারে। এটি একজন পেশাদার মেকানিক দ্বারা মেরামত করুন।

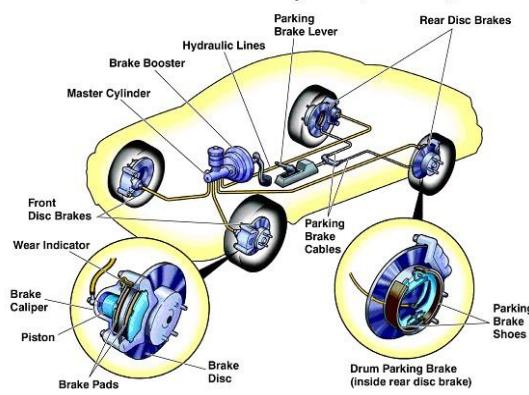
- **ফুটড লিক পরীক্ষা করুন:** ক্লাচ মাস্টার সিলিন্ডার, স্লেভ সিলিন্ডার বা হাইড্রোলিক লাইনের চারপাশে ফুটো হওয়ার লক্ষণ চেক করে দেখুন। লিক হলে ক্লাচ ভালমত কাজ করবে না বা কর্মক্ষমতা খারাপ হতে পারে। যদি ক্লাচ আটকে যাওয়া লক্ষ্য করেন, সেগুলি দুট মেরামত করুন।
- **ক্লাচ প্যাডেল ফ্রি প্লে অ্যাডজাস্ট করুন:** ক্লাচ চাপার আগে ক্লাচ প্যাডেলে অল্প পরিমাণ ফ্রি প্লে থাকা উচিত। খুব বেশি বা খুব কম ফ্রি প্লে ক্লাচ স্লিপেজ বা সমস্যা সৃষ্টি করতে পারে। ক্লাচ প্যাডেল ফ্রি প্লে সামঞ্জস্য করার নির্দেশাবলীর জন্য আপনার গাড়ীর ম্যানুয়ালটি দেখুন এবং প্রয়োজনে প্রয়োজনীয় সমন্বয় করুন।
- **আক্রমনাত্মক ড্রাইভিং অভ্যাস এড়িয়ে চলুন:** ধারাবাহিকভাবে ক্লাচ চালানো, অত্যধিক স্লিপিং, বা আকস্মিক ক্লাচ ব্যুৎপন্ন ক্লাচ সিস্টেমের ক্ষয় বেশি করতে পারে। মসৃণভাবে ক্লাচ ব্যবহারের অভ্যাস করুন এবং ক্লাচের জীবনকাল দীর্ঘায়ীত করতে অপ্রয়োজনীয় ক্লাচ ব্যবহার এড়িয়ে চলুন।
- **জীর্ণ ক্লাচ উপাদানগুলি প্রতিস্থাপন করুন:** সময়ের সাথে সাথে ক্লাচ ডিস্ক, প্রেসার প্লেট এবং রিলিজ বিয়ারিং ক্ষয় বা নষ্ট হয়ে যেতে পারে এবং প্রতিস্থাপনের প্রয়োজন হতে পারে। আপনি যদি ক্লাচ স্লিপেজ অনুভব করেন, গিয়ার পরিবর্তন করতে অসুবিধা হয় বা ক্লাচ পরিচালনা করার সময় অস্বাভাবিক শব্দ শুনতে পান, তাহলে একজন পেশাদার মেকানিকের দ্বারা চেক করান এবং প্রয়োজনে জীর্ণ উপাদানগুলি প্রতিস্থাপন করা উচিত।
- **নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ:** নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ করা, যেমন তেল পরিবর্তন বা টায়ার রোটেশন, ক্ষয় বা ক্ষতির কোনো লক্ষণের জন্য মেকানিককে দিয়ে ক্লাচ সিস্টেম চেক করাতে হবে।

#### ৪.৭ বেসিক ব্রেক সিস্টেম

নিরাপদ গাড়ী চালানোর ক্ষেত্রে ইঞ্জিনের সিস্টেমগুলো সম্পর্কে জানার গুরুত্ব অপরিসীম। দুর্ঘটনা এড়িয়ে কোন গাড়ীকে গন্তব্যে পৌছানোকে নিরাপদ গাড়ী চালানা বলা হয়। নিরাপদ গাড়ী চালানোর ক্ষেত্রে গাড়ীর ব্রেক, ফুয়েল, স্টিয়ারিং ইগনিশন, ট্রানসমিশন সিস্টেম সম্পর্কে ধারণা থাকতে হয়।

মানুষের কোন অঙ্গ অসুখ বা অসুবিধা থাকলে যেমন তাকে সুস্থ বা নিরাপদ বলা যায় না তেমনি কোন গাড়ীন ইঞ্জিন সংদৃষ্ট কোন যন্ত্র বা সিস্টেমে অসুবিধা দেখা দিলে বা বিকল হলে গাড়ীর চলার উপর্যোগী বলা চলে না। ব্রেক সিস্টেম একটি অটোমেটিক গাড়ীকে রাস্তায় চলন্ত অবস্থায় নানান রকম প্রতিকূল পরিস্থিতির সৃষ্টি হয়। এসকল প্রতিকূল পরিস্থিতিতে গাড়ীর গতি নিয়ন্ত্রণ করতে না পারলে নানা রকম দুর্ঘটনার স্বীকার হতে হয়। দুর্ঘটনার হাত থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য গাড়ীতে দুই প্রকার ব্রেক ব্যবহৃত হয়।

**Conventional Brake System (non-ABS)**



হালকা যানবাহনে সাধারণত দুই প্রকারের ব্রেক থাকে, যেমন-

- হ্যান্ড ব্রেক এবং
- ফুট ব্রেক।

**ক. হ্যান্ড ব্রেক:**

যে ব্রেক হাত দ্বারা পরিচালনা করা হয় তাকে হ্যান্ড ব্রেক বলে। এই ব্রেক পার্কিং ব্রেক বা ইমারজেন্সি ব্রেক নামেও পরিচিত। গাড়ী কোন স্থানে পার্ক করার পরে নিরাপদে স্থির রাখার জন্য এই ব্রেক ব্যবহার করা হয়ে থাকে। এছাড়া প্রধান হাইড্রোলিক ব্রেক নিয়ন্ত্রন হারালেও হ্যান্ড ব্রেক ব্যবহার করে গাড়ীকে নিরাপদ করা যায়।



**খ. ফুট ব্রেক:**

যে ব্রেক পা দ্বারা পরিচালনা করা হয় তাকে ফুট ব্রেক বলে। এটি যানবাহনের মূল ব্রেক হিসেবে কাজ করে। রাস্তায় গাড়ী চলন্ত অবস্থায় যেকোনো প্রতিক্রিয়া পরিস্থিতির মোকাবেলায় সর্বপ্রথম এই ব্রেকটি ব্যবহার করা হয়। সাধারণত হালকা যানবাহনে হাইড্রোলিক ফুট ব্রেক ব্যবহার করা হয়। অপরদিকে ভারি যানবাহনগুলিতে এয়ার ব্রেক বা এয়ার এসিস্টেট হাইড্রোলিক অপারেটেড ব্রেক সিস্টেম ব্যবহার করা হয়ে থাকে।



**গ. হাইড্রোলিক ব্রেক সিস্টেম এর কাজ:** ব্রেক প্যাডেল এ চাপ দিলে মাস্টার সিলিন্ডারের প্লাঞ্জার হাইড্রোলিক ব্রেক অয়েলকে হইল সিলিন্ডারে পাঠায়। অয়েলের চাপে হইল পিষ্টনের সহিত আটকানো ব্রেক সুকে ব্রেক ড্রামের সঙ্গে চেপে ধরে। এরফলে গাড়ীর চাকা আর ঘূরতে পারে না, ফলে গাড়ী থেমে যায়। ব্রেক প্যাডেল ছেড়ে দিলে ব্রেক সু আবার পূর্বের অবস্থানে ফিরে আসে। কোন কারনে ব্রেক ফ্লায়িড কর্মে গেলে পুনরায় ব্রেক অয়েল সরবরাহ করতে হবে।

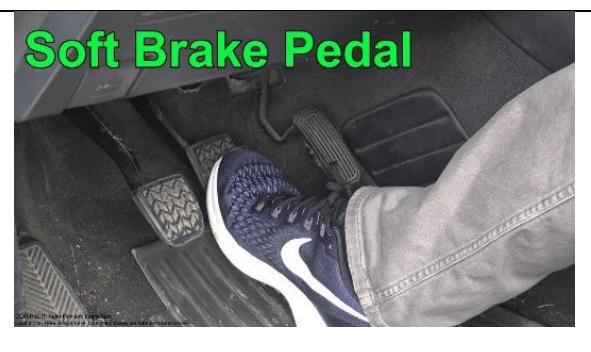
**ঘ. এয়ার ব্রেক সিস্টেম:** এয়ার ব্রেক সিস্টেম কে কম্প্রেসড এয়ার ব্রেক ও বলা হয়ে থাকে। এয়ার ব্রেক সিস্টেম এ এয়ার কম্প্রেসর থেকে তৈরি বায়ুচাপ একটি পিস্টন এর উপর চাপ প্রয়োগ করে। অতপর পিস্টনটি ব্রেক প্যাডকে ব্রেক ড্রাম এর উপর চেপে ধরে। ফলে গাড়ীটি গতি হারিয়ে থেমে পরে। সাধারণত বড় যানবাহন যেমন বাস, ট্র্যাক, লরি, ইত্যাদিতে এই ধরনের ব্রেকিং সিস্টেম ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

**ঙ. ব্রেক ফ্লায়িড:** ব্রেক অয়েল বা ব্রেক ফ্লায়িড ছাড়া অন্য কোন তেল দিলে ব্রেকে ব্যবহৃত রাবার সিল নষ্ট হয়ে যাবে। মাস্টার সিলিন্ডারের উপরে একটি অয়েল রিজার্ভার বা কোটা থাকে। এই রিজার্ভারের গায়ে একটি অয়েল লেবেলের সঠিক দাগ কাটা থাকে। ব্রেক অয়েল দ্বারা এই লেবেল সব সময় পূর্ণ করে রাখতে হয়।

**চ. ব্রেক প্যাডেল:** গাড়ীর প্রধান ব্রেককে সক্রিয় করতে যে প্যাডেল ব্যবহার করা হয় তাকে ব্রেক প্যাডেল বলে। ফুট ব্রেক বা প্রধান ব্রেক প্যাডেল চালক এর পায়ের সামনের অংশে এক্সিলারেটর এবং ক্ল্যাচ প্যাডেল মাঝামাঝি অবস্থিত থাকে। ফুটব্রেক কে পা দিয়ে চাপ প্রয়োগ করলে প্রধান ব্রেক সক্রিয় হয়। এতে যত জোড়ে চাপ দেওয়া হবে গাড়ী তত দুর থেমে যাবে তবে এটি খুবই ঝুঁকিপূর্ণ। এছাড়া গাড়ীতে অপর একটি ব্রেক থাকে জাকে হ্যান্ড ব্রেক, পার্কিং ব্রেক বা ইমারজেন্সি ব্রেক ও বলা হয়ে থাকে। হ্যান্ডব্রেক/পার্কিং ব্রেক

গাড়ীর গিয়ারের পিছনের অংশে থাকে। হ্যান্ডব্রেক এ লক এবং লক রিলিজ বাটন থাকে। হ্যান্ডব্রেক এর লিভার টেনে উপরে তুললে এটি লক হয়ে যায় এবং ব্রেক সক্রিয় থাকে।

ব্রেক সিস্টেম এর ত্বুটি নির্ণয় এবং তার সমাধান:

<p>গাড়ীর ব্রেক প্যাডেল চেপে ধরলে ব্রেক লাইট জলছে কিনা নিশ্চিত করতে হবে। ব্রেক লাইট না জললে তা পরিবর্তন করে দেখতে হবে।</p>	
<p>ব্রেক প্রয়োগ করলে কোন ধরনের শব্দ শুনতে পাওয়া যায় কিনা ঘাচাই করতে হবে। যদি তীক্ষ্ণ শব্দ শুনতে পাওয়া যায় তবে ব্রেক প্যাড পরিবর্তন করতে হবে। ব্রেক প্রয়োগ করলে যদি গাড়ী কেপে উঠে তাহলে ব্রেক এর রোটর মেরামত করতে হবে।</p>	
<p>ব্রেক প্যাডেল চেপে ধরলে যদি ব্রেক প্যাডেল পুরোটা নেমে যায় এবং ব্রেক কম অথবা একদম না কাজ করে তবে ব্রেক ফ্লুইড লেভেল এবং ব্রেক ফ্লুইড লিক চেক করতে হবে।</p>	<p><b>Soft Brake Pedal</b></p> 
<p>ব্রেক করার পর যদি পোড়া গৰু বের হয় তবে গাড়ী নিরাপদ যায়গায় থামিয়ে ব্রেক শু/প্যাড কে ঠান্ডা করতে হবে।</p>	

## ৪.৮ সিএনজি রূপান্তর সিস্টেম

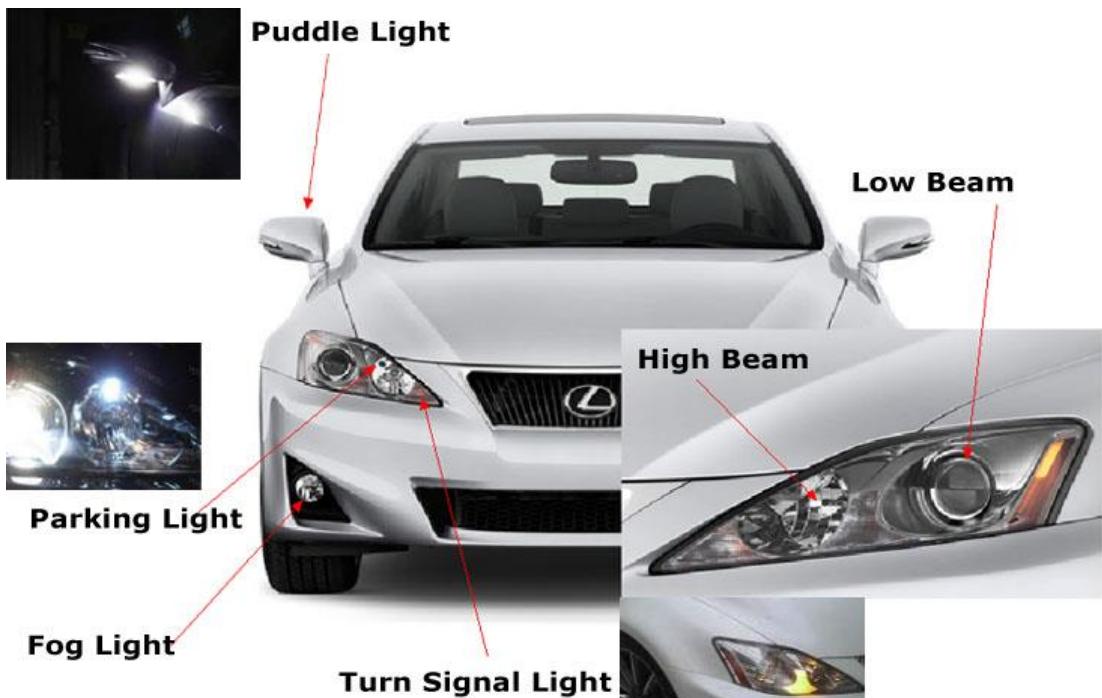
একটি গাড়ীতে সিএনজি (কমপ্লেসড ন্যাচারাল গ্যাস) কনভার্সন সিস্টেম রক্ষণাবেক্ষণ করা তার সঠিক কার্যকারিতা এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এখানে একটি সিএনজি রূপান্তর সিস্টেমের জন্য কিছু রক্ষণাবেক্ষণ টিপস দেওয়া আছে।

- ক. প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা অনুসরণ করুন: আপনার গাড়ীর সিএনজি রূপান্তর সিস্টেম এর সাথে প্রস্তুতকারকের দ্বারা প্রদত্ত নির্দিষ্ট রক্ষণাবেক্ষণ নির্দেশাবলী থাকবে। যথাযথ রক্ষণাবেক্ষণ নিশ্চিত করতে এই নির্দেশিকাগুলো সাবধানে পড়া এবং অনুসরণ করা গুরুত্বপূর্ণ।
- খ. নিয়মিত ইনস্পেকশন: সিএনজি সিস্টেমের বিভিন্ন অংশ ক্ষয়, ফাঁসের লক্ষণগুলো খোজার জন্য পর্যায়ক্রমে ইনস্পেকশন করুন। এর মধ্যে রয়েছে সিএনজি সিলিন্ডার, প্রেসার রেগুলেটর, ভালভ, ফিটিংস এবং ফুয়েল লাইন চেক করা। আপনি যদি কোনো সমস্যা লক্ষ্য করেন, তাহলে একজন যোগ্য মেকানিক দ্বারা সমাধান করুন।
- গ. সিএনজি সিলিন্ডার ইনস্পেকশন: সিএনজি সিলিন্ডারগুলোর নির্দিষ্ট সময় আইযুক্তাল থাকে এবং প্রস্তুতকারকের সুপারিশ অনুযায়ী নিয়মিত নির্দিষ্ট সময় পর পর চেক করা উচিত। এটি সাধারণত একটি ভিজুয়াল ইনস্পেকশন, হাইড্রোস্ট্যাটিক পরীক্ষা এবং সিলিন্ডারগুলোর সুরক্ষার মানগুলো পূরণ করে তা নিশ্চিত করার জন্য টেষ্ট করানো প্রয়োজন।
- ঘ. ছিদ্র আছে কিনা পরীক্ষা করুন: সিএনজি একটি অত্যন্ত দাহ্য গ্যাস, তাই সিস্টেমে কোন লিক আছে কিনা তা নিয়মিত পরীক্ষা করা গুরুত্বপূর্ণ। ফিটিংস, ভালভ এবং জালানী লাইনগুলো চাক্ষুষ ইনস্পেকশন করুন এবং কোন লিক সনাত্ত করতে পারলে ইলেকট্রনিক লিক ডিটেক্টর ব্যবহার করুন। যদি ছিদ্র সনাত্ত করেন, এটি পেশাদার মেকানিক দ্বারা অবিলম্বে মেরামত করুন।
- ঙ. সঠিক প্রেশার বজায় রাখুন: সিএনজি সিস্টেম এর দক্ষ অপারেশনের জন্য সঠিক প্রেশার বজায় রাখা উচিত। চাপ নিয়ন্ত্রকটি সঠিকভাবে কাজ করছে এবং কাঙ্ক্ষিত চাপের মাত্রা বজায় রাখছে তা নিশ্চিত করতে পর্যায়ক্রমে পরীক্ষা করুন। আপনি যদি চাপ-সম্পর্কিত কোনো সমস্যা লক্ষ্য করেন, তাহলে একজন যোগ্য মেকানিকের পরামর্শ নিন।
- চ. সঠিক বায়ুচলাচল নিশ্চিত করুন: সিএনজি সিস্টেমের জন্য পর্যাপ্ত বায়ুচলাচলের প্রয়োজন হয় যাতে আবক্ষ স্থানে গ্যাস জমে না যায়। নিশ্চিত করুন যে সিএনজি সিলিন্ডার এবং সংশ্লিষ্ট উপাদানগুলি প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসারে ইনস্টল করা হয়েছে এবং গাড়ীর ট্রাঙ্ক বা সিএনজি স্টেরেজ এলাকায় সঠিক বায়ু চলাচল রয়েছে।
- ছ. যোগ্য মেকানিক দ্বারা রক্ষণাবেক্ষণ: যখন সিএনজি সিস্টেম রক্ষণাবেক্ষণের কথা আসে, তখন যোগ্য মেকানিকদের উপর নির্ভর করা গুরুত্বপূর্ণ যারা সিএনজি রূপান্তরের কাজ করার জন্য প্রশিক্ষিত এবং অভিজ্ঞ। তাদের সঠিকভাবে এবং নিরাপদে সিস্টেমটি ইনস্পেকশন, রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামত করার দক্ষতা রয়েছে।

এটি লক্ষ্য করা গুরুত্বপূর্ণ যে সিএনজি রূপান্তর সিস্টেমগুলো যানবাহনে আফটার মার্কেট সংযোজন, এবং তাদের রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজনীয়তা ইনস্টল করা নির্দিষ্ট সিস্টেমের উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হতে পারে। আপনার সিএনজি রূপান্তর সিস্টেম নিয়ে আপনার কোনো উদ্দেগ বা সমস্যা থাকলে সর্বদা প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকাগুলো অনুসরণ করুন এবং পেশাদার মেকানিকের সহায়তা নিন।

#### ৪.৯ অটো ইলেক্ট্রিক সিস্টেম:

গাড়ীর ইলেক্ট্রিক সিস্টেম অত্যন্ত জটিল একটি পক্ষিয়া। বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনায় একটি গাড়ীর বড় ধরনের ক্ষয়ক্ষতি হতে পারে। তাই এই সিস্টেম এর নিরাপত্তার জন্য গাড়ীতে রয়েছে একাধিক ফিউজ বক্স। তাহলে ফিউজ কি? ফিউজ হচ্ছে স্বল্পদৈর্ঘ্যের অনেক সরু ও কম গলনাঙ্গ বিশিষ্ট পরিবাহী তার যা বৈদ্যুতিক সার্কিটে সংযুক্ত থেকে নির্দিষ্ট পরিমাণ কারেন্ট অনিদিষ্টকাল বহন করতে পারে। নির্ধারিত পরিমানের চেয়ে অতিরিক্ত বেশি কারেন্ট প্রবাহিত হলেই ফিউজ নিজে গলে গিয়ে বর্তনীর বুটিপূর্ণ অংশকে গাড়ীর ইলেক্ট্রিক সিস্টেম থেকে বিচ্ছিন্ন করে দেয়। সুতারাং এভাবে বলা যায়, ফিউজ হলো একটি ইলেক্ট্রিক্যাল নিরাপত্তা প্রদানকারী ডিভাইস। গাড়ীর কোন একটি ইলেক্ট্রিক্যাল ডিভাইস এ শর্ট-সার্কিট হবার কারণে গাড়ীর অন্যান্য যন্ত্রাংশ এবং ওয়ারিং যেন ক্ষতিগ্রস্ত নাহয় একারনে ফিউজ ব্যবহার করা হয়। গাড়ীতে সাধারণত একাধিক ফিউজ বক্স থাকে। একটি থাকে ইঞ্জিন এর পাশে এবং অপর একটি থাকে চালক এর ড্যাশবোর্ড এর নিচে বা পাশে। কোন যন্ত্রাংশের ফিউজ কেটে গেলে অই যন্ত্রাংশ পরীক্ষা করে এবং প্রয়োজনে মেরামত করে তারপর নতুন ফিউজ লাগাতে হয়। ফিউজ লাগানোর সময় যন্ত্রাংশের এস্পিয়ার রেটিং এর সাথে মিল রেখে ফিউজ ব্যবহার করতে হয়।



ক. লাইটিং সিস্টেম (Lighting System): একটি গাড়ীর লাইটিং সিস্টেম লাইটিং এবং সিগন্যালিং ডিভাইস এর সমন্বয়ে গঠিত। প্রধানত গাড়ীর লাইট সমূহ গাড়ীর সামনে, পিছনে, পাশে এবং কোন কোন ক্ষেত্রে উপরে অবস্থান করে। লাইটিং সিস্টেম স্বল্প আলোতে এবং অক্ষকারে চালককে গাড়ীর বাইরে এবং ভিতরের দৃশ্য দেখতে সহায়তা করে। এছাড়া পথচারী এবং অন্যান্য চালকদের কে একটি গাড়ীর অবস্থান, দূরত্ব, গতি, সাইজ, যাত্রার দিক, চালকের মনোভাব, চালকের পরবর্তী পদক্ষেপ, ইত্যাদি বুঝতে সহায়তা করে। গাড়ীর লাইটিং সিস্টেম সম্পূর্ণ ভাবে গাড়ীর ইলেক্ট্রিক্যাল সিস্টেম এর উপর নির্ভরশীল।

খ. কোন কারনে গাড়ীতে বৈদ্যুতিক সরবরাহ না থাকলে লাইটিং সিস্টেম তার কাজ সম্পাদন করতে পারবে না।

একটি গাড়ীর লাইটিং সিস্টেম লাইটিং এবং সিগন্যালিং ডিভাইস এর সমন্বয়ে গঠিত। প্রধানত গাড়ীর লাইট সমূহ গাড়ীর সামনে, পিছনে, পাশে এবং কোন কোন ক্ষেত্রে উপরে অবস্থান করে। লাইটিং সিস্টেম স্বল্প আলোতে এবং অন্ধকারে চালককে গাড়ীর বাইরে এবং ভিতরের দৃশ্য দেখতে সহায়তা করে। এছাড়া পথচারী এবং অন্যান্য চালকদের কে একটি গাড়ীর অবস্থান, দূরত্ব, গতি, সাইজ, যাত্রার দিক, চালকের মনোভাব, চালকের পরবর্তী পদক্ষেপ, ইত্যাদি সম্পর্কে বুঝতে সহায়তা করে। গাড়ীর লাইটিং সিস্টেম সম্পূর্ণ ভাবে গাড়ীর ইলেক্ট্রিক্যাল সিস্টেম এর উপর নির্ভরশীল। কোন কারনে গাড়ীতে বৈদ্যুতিক সরবরাহ না থাকলে লাইটিং সিস্টেম তার কাজ সম্পাদন করতে পারবে না।

গ. অটো/পাওয়ার উইন্ডো এবং মিরর সিস্টেম (Auto/Power mirror and Window):

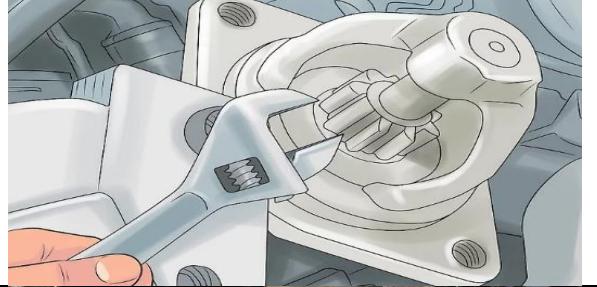
আধুনিক গাড়ী গুলোতে স্বয়ংক্রিয় ভাবে মিরর সেট করার পদ্ধতি থাকে। এরফলে চালককে বাইরে এসে বা জানালা দিয়ে হাত বের করে মিরর সেট করার দরকার হয় না। এক্ষেত্রে গাড়ীর ভিতরে থেকে স্বয়ংক্রিয় সুইচ এর মাধ্যমে চালক মিরর অ্যাডজাস্ট করে নিতে পারেন। এছাড়া গাড়ীর উইন্ডো খোলা এবং বন্ধ করার জন্য আধুনিক গাড়ী গুলোতে স্বয়ংক্রিয় ব্যবস্থা থাকে। এরফলে যাত্রী এবং চালক উভয় খুব সহজেই প্রয়োজন মত উইন্ডো খুলে বা বন্ধ করে নিতে পারে। আর মিরর এবং উইন্ডো এর স্বয়ংক্রিয় সিস্টেম বৈদ্যুতিক শক্তির মাধ্যমে সঞ্চালিত হয়ে থাকে যা ইলেক্ট্রিক সিস্টেম এর মাধ্যমেই সরবরাহ করা হয়ে থাকে।

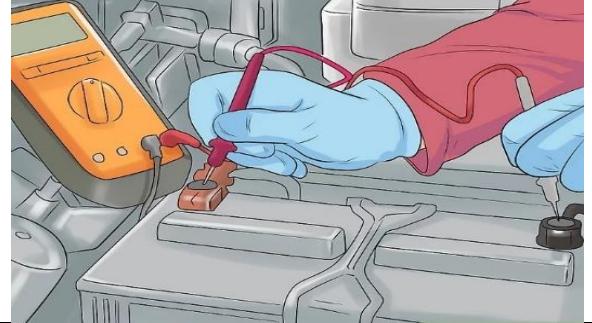


#### ৪.১০ গাড়ীর ইলেক্ট্রিক্যাল সিস্টেম পরীক্ষা করার পদ্ধতি:

গাড়ীর হেডলাইট চালু রেখে গাড়ী স্টার্ট করে দেখতে হবে। যদি স্টার্ট হতে যেয়ে ব্যর্থ হয় এবং হেডলাইট এর আলো কমে যায় তবে বুঝতে হবে গাড়ীর স্টার্টার জ্যাম হয়ে আছে। সেক্ষেত্রে সলিনয়েড এবং স্টার্টার পরীক্ষা করতে হবে। আর যদি ক্লিকিং বা টিকটিক শব্দ করে হেডলাইট এর আলো কমে যায় তবে বুঝতে হবে ব্যাটারিতে সমস্যা রয়েছে। এক্ষেত্রে ব্যাটারি এবং এর সংযোগ পরীক্ষা করতে হবে।



<p>ব্যাটারির টার্মিনাল এর সংযোগ সমূহ শত্রু, পরিষ্কার এবং জং মুক্ত আছে কিনা দেখতে হবে। এছাড়া ব্যাটারির সাথে স্টার্টার, অল্টারনেটর, ইগনিশন সিস্টেম এর সংযোগ ক্যাবল মান সম্পর্ক এবং সঠিক নিয়মে সংযুক্ত আছে কিনা যাচাই করতে হবে। ব্যাটারিতে যথেষ্ট পরিমাণ ইলেক্ট্রোলাইট এবং চার্জ আছে কিনা পরীক্ষা করতে হবে।</p>	
<p>গাড়ীর স্টার্টিং সলিনয়েড এর সাথে একটি টেস্ট ল্যাম্প সিরিজ কানেকশনে সংযুক্ত করে গাড়ী স্টার্ট দিতে হবে। যদি লাইটটি জ্বলে তবে সলিনয়েড বা স্টার্টার এ সমস্যা রয়েছে। আর যদি না জ্বলে তবে ইগনিশন সুইচ এবং স্টার্টার ফিউজ পরীক্ষা করে দেখতে হবে।</p>	
<p>স্টার্টার এর পিনিয়ন ঘুরিয়ে দিয়ে পুনরায় স্টার্ট দিয়ে দেখতে হবে ইঞ্জিন চালু হচ্ছে কিনা। ম্যানুয়াল গিয়ারের গাড়ী গিয়ারে দিয়ে গাড়ী নাড়াতে হবে এবং পুনরায় স্টার্ট দিয়ে দেখতে হবে ইঞ্জিন ঘূরছে কিনা। অটো গিয়ারের গাড়ীর স্টার্টার খুলে সরাসরি বৈদ্যুতিক সংযোগ দিয়ে স্টার্টার এর পিনিয়ন ঘুরে কিনা দেখতে হবে।</p>	
<p>ব্যাটারি এবং কানেকশন সঠিক থাকার পরে যদি স্টার্টার না ঘুরে তবে এর সাথে সংযুক্ত সলিনয়েড এর কানেকশন পরীক্ষা করে দেখতে হবে। কানেকশন ঠিক থাকার পর যদি স্টার্টার না চলে তবে সলিনয়েড পরীক্ষা করে দেখতে হবে।</p>	
<p>গাড়ীর ড্যাশবোর্ড এর ব্যাটারি, অল্টারনেটর এবং অন্যান্য সতর্কীকরণ চিহ্ন পরীক্ষা করে দেখতে হবে।</p>	

<p>গাড়ীর ইঞ্জিন চালু থাকা অবস্থায় ব্যাটারি চার্জ হচ্ছে কিনা মাল্টিমিটার এর সাহায্যে যাচাই করে দেখতে হবে।</p>	
<p>গাড়ীর এক্সিলারেশন বাড়ানোর সাথে সাথে হেলাইটের আলো যদি পরিবর্তন হয় তবে ভোল্টেজ রেগুলেটর পরীক্ষা করে দেখতে হবে।</p>	
<p>ব্যাটারি পর্যাপ্ত চার্জ না হলে অল্টারনেটর এবং ভোল্টেজ রেগুলেটর এর আউটপুট মাল্টিমিটার দ্বারা চেক করে দেখতে হবে।</p>	
<p>অল্টারনেটর এবং ইঞ্জিন কে সংযুক্তকারী ডাইভ বেল্ট লুজ থাকা বা নষ্ট হয়েছে কিনা পরীক্ষা করে দেখতে হবে। অল্টারনেটর এর পুলি ক্যাঙ্কশ্যাফট এর পুলির সাথে সমান্তরাল আছে কিনা চেক করে দেখতে হবে।</p>	
<p>পার্কিং লাইট চালু করার জন্য পার্কিং লাইট সুইচ এর লিভার ঘুরিয়ে অন পজিশন এ আনতে হবে। এরপর গাড়ীর বাইরে বের হয়ে সামনের এবং পিছনের দুই প্রান্তের পার্কিং লাইট জ্বলছে কিনা, পর্যাপ্ত আলো দিচ্ছে কিনা, রিফ্লেক্টর ভালো আছে কিনা, নির্দিষ্ট রঙের আলো প্রদান করতে পারছে কিনা যাচাই করতে হবে। লাইট না জ্বললে ভালো পরিবর্তন করে দেখতে হবে। এরপর না জ্বললে ফিউজ চেক ও প্রয়োজনে পরিবর্তন করতে হবে। রিফ্লেক্টর ভেঙে গেলে বা নষ্ট হলে পরিবর্তন করতে হবে।</p>	

<p>লো বিম হেডলাইট চালু করার জন্য স্টিয়ারিং এর পাশে অবস্থিত হেডলাইট সুইচ এর লিভার বা ড্যাশবোর্ড এ অবস্থিত নব ঘূরিয়ে অন পজিশন এ আনতে হবে। গাড়ীর ড্যাশবোর্ড এ হেডলাইট ইনডিকেটর জ্বলছে কিনা বা কোন ওয়ার্নিং প্রদান করছে কিনা যাচাই করতে হবে। এরপর গাড়ীর বাইরে বের হয়ে সামনের দুই প্রান্তের লো বিম হেডলাইট দুটি জ্বলছে কিনা এবং পর্যাপ্ত আলো দিচ্ছে কিনা যাচাই করতে হবে।</p>	
<p>হাই বিম হেডলাইট চালু করার জন্য স্টিয়ারিং এর পাশে অবস্থিত হেডলাইট/ পার্কিং লাইট সুইচ এর লিভার সামনে/ পিছনে আনতে হবে। এরপর লো বিম হেডলাইট হাই বিম লাইট এ পরিবর্তন হয়েছে কিনা যাচাই করতে হবে। এরপর গাড়ীর বাইরে বের হয়ে সামনের দুই প্রান্তের হাই বিম হেডলাইট দুটি জ্বলছে কিনা এবং পর্যাপ্ত আলো দিচ্ছে কিনা যাচাই করতে হবে।</p>	
<p>ব্রেক প্যাডেল চেপে ব্রেক লাইট জ্বলছে কিনা পরীক্ষা করতে হবে।</p>	
<p>সিগন্যাল লাইট এর লিভার উপর নিচ করে সামনের এবং পিছনের ডান এবং বাম দিকের সিগন্যাল লাইট জ্বলছে কিনা যাচাই করতে হবে।</p>	
<p>হ্যায়ার্ড লাইট সুইচ চালু করে ডান এবং বাম দিকের লাইট একসাথে জ্বলছে কিনা চেক করতে হবে।</p>	 

<p>কেবিন লাইট সুইচ চালু করলে অথবা সুইচ ডোর মুড়ে রেখে গাড়ীর দরজা খুললে কেবিন লাইট জলে কিনা নিশ্চিত করতে হবে।</p>	
<p>কোন লাইট না জললে নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী পরিবর্তন করে দেখতে হবে।</p>	
<p>লাইট পরিবর্তন করার পর না জললে ফিউজ চেক করে দেখতে হবে এবং প্রয়োজনে পরিবর্তন করতে হবে।</p>	
<p>লাইটের রিফ্লেক্টর ভেঙে গেলে বা নষ্ট হলে পরিবর্তন করতে হবে। এছাড়া কভার এর কারনে আলো বাধাগ্রস্থ হলে লাইট কভার পরিষ্কার বা প্রয়োজনে পরিবর্তন করতে হবে।</p>	

#### 8.11 ইঞ্জিন স্টার্টার (Starter):

<p>যখন গাড়ী স্টার্ট করার জন্য ব্যাটারি শক্তি সরবরাহ করে, তখন স্টার্টারটি গাড়ীটিকে সচল করে। স্টার্টার এ বিদ্যুৎ সরবরাহ করলে এটি এঞ্জিনের সাথে সংযুক্ত ফ্লাইহেল ঘুরান শুরু করে। ফ্লাইহেল কর্যাঙ্কশ্যাফট কে ঘুরানো শুরু করে এবং ইঞ্জিন এর পিস্টন সচল হয়। এভাবেই একটি গাড়ীর ইঞ্জিন স্টার্ট হয়ে থাকে। সাধারণত নষ্ট স্টার্টার চিহ্নিত করা কষ্টকর কিন্তু এটি পুড়ে গেলে অতিরিক্ত কারেন্ট ব্যবহার করে এবং ড্যাশবোর্ড এ ওয়ার্নিং প্রদর্শন করে, যা দেখে অনেক সময় এর অবস্থা নির্ণয় করা যায়। এছাড়া একে ইঞ্জিন থেকে আলাদা করেও পরীক্ষা করা সম্ভব। এছাড়াও কেবল এ লুজ কানেকশন থাকলেও এটি ইঞ্জিন কে সচল করতে পারে না।</p>	
--	--

#### ৪.১২ গিয়ার অয়েল এবং ডিফারেনশিয়াল

গিয়ার অয়েল এবং ডিফারেনশিয়াল সিস্টেম একটি গাড়ীর ডাইভেন্টের গুরুত্বপূর্ণ উপাদান। সর্বোত্তম কর্মক্ষমতা এবং দীর্ঘায়ু নিশ্চিত করতে এই সিস্টেমগুলোর নিয়মিত সার্ভিসিং এবং রক্ষণাবেক্ষণ অপরিহার্য। এখানে একটি গাড়ীর জন্য গিয়ার অয়েল এবং ডিফারেনশিয়াল সিস্টেম সার্ভিসিংয়ের একটি ওভারভিউ দেওয়া হয়েছে;

#### গিয়ার অয়েল

**উদ্দেশ্য:** গিয়ার অয়েল বিশেষভাবে একটি গাড়ীর ট্রান্সমিশন, ট্রান্সফার কেস এবং ডিফারেনশিয়ালগুলোতে গিয়ারগুলোকে লুব্রিকেট এবং সুরক্ষিত করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে।

**গিয়ার অয়েলের ধরন:** খনিজ-ভিত্তিক, কৃত্রিম এবং হাফ-সিস্টেটিক অয়েল সহ বিভিন্ন ধরণের গিয়ার অয়েল পাওয়া যায়। উপর্যুক্ত ধরন নির্মাতার স্পেসিফিকেশন এবং গাড়ীর প্রয়োজনীয়তার উপর নির্ভর করে।

**সার্ভিসিং এর ব্যবধান:** গিয়ার অয়েল প্রতিস্থাপনের জন্য পরিষেবার ব্যবধান গাড়ীর তৈরি, মডেল এবং ডাইভিং অবস্থার উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হয়। সাধারণত, প্রতি 30,000 থেকে 60,000 মাইল (বা প্রস্তুতকারকের দ্বারা নির্দিষ্ট) গিয়ার অয়েল প্রতিস্থাপন করার পরামর্শ দেওয়া হয়।

**সার্ভিসিং প্রক্রিয়া:** প্রক্রিয়াটিতে সাধারণত পুরানো গিয়ার অয়েল নিষ্কাশন করা, কোন ধাতব কণা বা ময়লা আছে কিনা দেখাড় জন্য ড্রেন প্লাগ পর্যবেক্ষণ করা এবং প্রস্তাবিত গিয়ার অয়েলের গ্রেড এবং পরিমাণের সাথে সিস্টেমটি রিফিল করা জড়িত।

#### ডিফারেনশিয়াল সিস্টেম

**উদ্দেশ্য:** ডিফারেনশিয়াল সিস্টেম ইঞ্জিন থেকে চাকাগুলিতে শক্তি বিতরণ করে যখন তাদের বিভিন্ন গতিতে ঘোরানোর ইস্ট্রাকশন দেওয়া হয়, বিশেষ করে বাঁক নেওয়ার সময়।

**পরিষেবার ব্যবধান:** ডিফারেনশিয়াল সিস্টেম রক্ষণাবেক্ষণের জন্য পরিষেবার ব্যবধান যানবাহনের মধ্যে পরিবর্তিত হয়। কিছু নির্মাতারা প্রতি 30,000 থেকে 60,000 মাইল পর পরিদর্শন এবং ডিফারেনশিয়াল ফ্লুইড পরিবর্তন করার পরামর্শ দেন, অন্যরা দীর্ঘ বিরতির পরামর্শ দিতে পারে।

**সার্ভিসিং প্রক্রিয়া:** ডিফারেনশিয়াল সিস্টেম সার্ভিসিংয়ে সাধারণত পুরানো ফ্লুইড নিষ্কাশন করা, কোনো ধাতব কণা বা ঝংসাবশেষের জন্য ড্রেন প্লাগ পরিদর্শন করা এবং প্রস্তাবিত ডিফারেনশিয়াল ফ্লুইড দিয়ে সিস্টেমকে রিফিল করা হয়। কিছু যানবাহনে একটি ড্রেন প্লাগ এবং একটি ফিল প্লাগ থাকতে পারে, সঠিক লিকুইড লেভেল নিশ্চিত করার জন্য একটি নির্দিষ্ট কোশল প্রয়োজন।

**লিমিটেড-স্লিপ ডিফারেনশিয়াল:** আপনার গাড়ী যদি লিমিটেড-স্লিপ বা লকিং ডিফারেনশিয়াল দেওয়া থাকে, তাহলে এটির জন্য ভিন্ন ধরনের তরল বা সংযোজন প্রয়োজন হতে পারে। উপর্যুক্ত সার্ভিসিং পদ্ধতির জন্য প্রস্তুতকারকের ম্যানুয়াল পড়ুন।

গিয়ার অয়েল এবং ডিফারেনশিয়াল সিস্টেম সার্ভিসিং সংক্রান্ত নির্দেশাবলী এবং সুপারিশের জন্য গাড়ীর ম্যানুয়াল অনুসরণ করা বা অভিজ্ঞ মেকানিকের সাথে যোগাযোগ করা গুরুত্বপূর্ণ। তারা আপনার গাড়ীর তৈরি, মডেল এবং বছর, সেইসাথে কোনো নির্দিষ্ট প্রয়োজনীয়তা বা বিবেচনার উপর ভিত্তি করে সঠিক তথ্য প্রদান করতে পারে।

## ৫. জটিল মেরামত ও সার্ভিসিং এর প্রয়োজনীয়তা

যানবাহনের জটিল মেরামত এবং পরিষেবার প্রয়োজনীয়তার ক্ষেত্রে, একজন যোগ্যতাসম্পন্ন মেকানিক বা অটোমোটিভ বিশেষজ্ঞের সাথে পরামর্শ করা অপরিহার্য। যেকোন জটিল সমস্যা সঠিকভাবে নির্ণয় ও সমাধান করার জন্য তাদের দক্ষতা এবং অভিজ্ঞতা থাকবে। এখানে জটিল মেরামত এবং সার্ভিসিং এর প্রয়োজনীয়তার কিছু সাধারণ উদাহরণ রয়েছে যা হতে পারে;

### ক. ইঞ্জিন ওভারহল/পুনঃনির্মাণ

আপনার গাড়ীর ইঞ্জিনে যদি অত্যধিক পরিধান, কম কম্প্রেশন বা অভ্যন্তরীণ কোন অংশের কাজ না করার মতো বড় সমস্যা হয়, তাহলে এই ক্ষেত্রে ইঞ্জিন ওভারহল বা পুনর্নির্মাণের প্রয়োজন হতে পারে। এর মধ্যে রয়েছে ইঞ্জিনকে ডিজ-এসেম্বল করা, সমস্ত অংশ পর্যবেক্ষন করা, জীর্ণ বা ক্ষতিগ্রস্ত অংশগুলো প্রতিস্থাপন করা, প্রয়োজন অনুসারে ইঞ্জিন বড়ি পুনরায় মেশিনিং করা এবং ইঞ্জিনটিকে এর কার্যকারিতা পুনরুদ্ধার করার জন্য পুনরায় এসেম্বল করা।

### খ. ট্রান্সমিশন মেরামত/প্রতিস্থাপন

ট্রান্সমিশন সিস্টেমের সমস্যা হলে সার্ভিসিং করা অনেক জটিল কাজ হতে পারে এবং মেরামত বা প্রতিস্থাপনের প্রয়োজন হতে পারে। স্লিপিং গিয়ার, রাফ শিফটিং বা সম্পূর্ণ ট্রান্সমিশন ফেলিউর এর মতো সমস্যাগুলির জন্য গভীরভাবে ডায়াগনস্টিকস, ট্রান্সমিশন সিস্টেম এর সম্ভাব্য মেরামত বা সম্পূর্ণ ট্রান্সমিশন সিস্টেম প্রতিস্থাপনের প্রয়োজন হতে পারে।

### গ. বৈদ্যুতিক সিস্টেম সমস্যা সমাধান

একটি গাড়ীর বৈদ্যুতিক সমস্যা নির্ণয় এবং মেরামত করা চ্যালেঞ্জিং কাজ। অন্তর্ভুক্ত বৈদ্যুতিক ব্যর্থতা, ত্বুটিপূর্ণ তারের বা জটিল ইলেক্ট্রনিক উপাদানের ত্বুটির মতো সমস্যাগুলির মূল কারণ সনাত্ত করতে এবং কার্যকর মেরামত বাস্তবায়নের জন্য বিশেষ ডায়াগনস্টিক সরঞ্জাম এবং দক্ষ লোকের প্রয়োজন হতে পারে।

### ঘ. সাসপেনশন এবং স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত

সাসপেনশন এবং স্টিয়ারিং সিস্টেমের সমস্যাগুলো গাড়ীর পরিচালনা, স্থিতিশীলতা এবং নিরাপত্তাকে প্রভাবিত করতে পারে। জটিল মেরামতের ক্ষেত্রে জীর্ণ উপাদানগুলো যেমন কন্ট্রোল আর্মস, বল জয়েন্ট, টাই রড, এমনকি পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের সমস্যাগুলো সমাধান করা অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে।

### ঙ. উন্নত ডায়াগনস্টিক পদ্ধতি

আধুনিক যানবাহনগুলো জটিল অনবোর্ড কম্পিউটার সিস্টেমে সজ্জিত যা বিভিন্ন ফাংশন নিরীক্ষণ এবং নিয়ন্ত্রণ করে। যদি গাড়ীটি সতর্কতা বাতি প্রদর্শন করে বা অস্বাভাবিক আচরণ প্রদর্শন করে, তবে সমস্যা সৃষ্টিকারী নির্দিষ্ট সিস্টেম বা উপাদান সনাত্ত করার জন্য বিশেষ স্ক্যানিং সরঞ্জাম ব্যবহার করে উন্নত ডায়াগনস্টিক পদ্ধতির প্রয়োজন হতে পারে।

মনে রাখবেন, এগুলি জটিল মেরামত এবং পরিষেবার প্রয়োজনীয়তার কয়েকটি উদাহরণ এবং গাড়ীর তৈরি, মডেল এবং নির্দিষ্ট সমস্যার উপর নির্ভর করে প্রকৃত প্রয়োজনীয়তাগুলো পরিবর্তিত হবে। একজন পেশাদার মেকানিক বা অটোমোটিভ প্রযুক্তিবিদের সাথে পরামর্শ করা সর্বদা ভাল, যিনি পরিস্থিতি মূল্যায়ন করতে পারেন। সঠিক সমস্যা নির্ণয় করতে পারেন এবং উপযুক্ত মেরামত বা পরিষেবা পদ্ধতির সুপারিশ করতে পারেন।

## ৬. টায়ারের হাওয়ার প্রেশার চেক:

টায়ারের হাওয়ার প্রেশার চেক করে সেট করে নিতে হবে।

টায়ারের হাওয়ার প্রেশার চেক করে সেট করে নেয়া।

- ক. প্রেসার গেজটি টায়ারের নজেলে সেট করুন এবং রিডিং দেখুন। টায়ারের চাপের স্তর নির্ধারণ করতে মেশিনে স্ক্রিনটি পরিষ্কা করুন।
- খ. প্রেসার চেক করার আগে আপনি যদি দীর্ঘ সময় ধরে গাড়ী চালিয়ে যান তবে আপনার রিডিং ভুল হবে।
- গ. যদি এটি বেশি ঠাণ্ডা হয় তবে আপনার টায়ার প্রেসার রিডিং নিতে কম কার্যকর হওয়ার সম্ভাবনা থাকবে, তাই নরমাল আবহাওয়ায় সঠিক রিডিং পাওয়া যাবে।
- ঘ. যদি প্রয়োজনের তুলনায় প্রেসার কম থাকে তাহলে হাওয়া দিতে হবে এবং আবার চেক করে দেখতে হবে।



নিম্নে বিভিন্ন ধরনের গাড়ীর টায়ারের আদর্শ প্রেশার মান উল্লেখ করা হল।

ক্রম	গাড়ীর ধরণ	সামনের চাকার টায়ার প্রেশার	পিছনের চাকার টায়ার প্রেশার
১	হালকা যানবাহন	৩০ পিএসআই	৩৫ পিএসআই
২	মাঝারি যানবাহন	৪০ পিএসআই	৪৫ পিএসআই
৩	ভারী যানবাহন	৮০ পিএসআই	৯০ পিএসআই

#### টায়ার রোটেশন:

গাড়ীর টায়ারের ক্ষয় সকল চাকাতে সমান ভাবে হয় না। এই অসম ক্ষয়ের সমতা রক্ষা করার জন্য গাড়ী নির্মাতাদের নির্দেশনা অনুযায়ী একটা নির্দিষ্ট সময় বা দূরত পরিপন্থ সঠিক নিয়মে টায়ারগুলোকে সামনে, পিছনে, ডানে বা বামে ঘূড়িয়ে সংযোজন করা হয়। টায়ারের এই ঘূর্ণায়নশীল সংযোজন পদ্ধতিকে টায়ার রোটেশন বলে। সাধারণত গাড়ী ১২,০০০ কিঃ মিঃ চালানোর পর টায়ার রোটেশন এর প্রয়োজন হয়।



#### টায়ার পরিবর্তন

যদি কোন চাকা বা রিম ফেটে গেলে বা বেকে গেলে হইল পরিবর্তন করতে হয়। কোন নাট-বোল্ট ভাঙ্গা থাকলে তা পরিবর্তন। অতিরিক্ত ঘর্ষনে টায়ার ক্ষয় বা অনেক দিন ব্যবহারে টায়ার ক্ষয় হলে সেই টায়ার দিয়ে গাড়ী চালনা করলে দুর্ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা থাকে। তাই টায়ারের অবস্থা দেখে টায়ার পরিবর্তন করে নতুন টায়ার লাগাতে হয়।

- ক. গাড়ীর টায়ার পরিবর্তন করতে একটি সমতল, স্থিতিশীল এবং নিরাপদ জায়গা খুজুন। একটি শক্ত জায়গায় রাখা উচিত যা গাড়ীটিকে নিজ অবস্থানে স্থির হয়ে থাকে। যদি আপনি কোনও রাস্তার কাছে থাকেন তবে ট্র্যাফিক থেকে যতদূর সম্ভব পার্ক করুন এবং জরুরী ফ্ল্যাশারগুলি (হ্যাজার্ড লাইট) চালু করুন। নরম স্থান এবং পাহাড় এড়িয়ে চলুন।



<p>খ. পার্কিং ব্রেক ফিল্ড করুন এবং গাড়ীটিকে "পার্ক" অবস্থানে রাখুন। সামনের এবং পিছনের চাকার সামনে ও পিছনে শক্ত (ইট, কাঠ, পাথর টুকরা) কিছু দিয়ে দিন।</p>	
<p>গ. অতিরিক্ত টায়ার এবং জ্যাকটি বের করুন। আপনি যে চাকাটি পরিবর্তন করতে চলেছেন তার কাছে ফ্রেমের নিচে জ্যাকটি রাখুন। নিশ্চিত করুন যে জ্যাকটি আপনার গাড়ীর ফ্রেমের ধাতব অংশের সাথে স্থাপন করা হয়েছে।</p>	
<p>ঘ. অনেক গাড়ীর নিচে বরাবর শক্ত প্লাস্টিকের ফ্রেম থাকে। আপনি যদি জ্যাকটিকে সঠিক জায়গায় না রাখেন, আপনি বড় উপরে তোলা শুরু করার সময় এটি প্লাস্টিকটিতে ক্র্যাক করতে পারে। আপনি যদি জ্যাকটি রাখার সঠিক জায়গাটি সম্পর্কে নিশ্চিত না হন তবে আপনার গাড়ীর ম্যানুয়ালটি দেখে নিতে পারেন। বেশিরভাগ আধুনিক ইউনি-বড় গাড়ীগুলির জন্য চাকার পাশেই জ্যাক সেট করার জন্য মার্ক করা থাকে এবং সেখানে ছোট ছিদ্র বা খাজ কাটা থাকে। যতক্ষণ পর্যন্ত গাড়ীটিকে উপরে তোলা না হয় জ্যাকটি উপরে তুলতে থাকুন। জ্যাকটি গাড়ীর নীচের অংশের সাথে শক্ত স্থানে থাকা উচিত।</p>	
<p>ঙ. হাবক্যাপটি সরান এবং ঘড়ির কাঁটার বিপরিত দিকে ঘূরিয়ে নাটগুলি লুজ করুন। প্রথমে নাট লুজ করার সময় মাটিতে চাকা রেখে, আপনি নিশ্চিত হবেন যে আপনি চাকাটির পরিবর্তে নাট ঘূরাচ্ছেন। আপনার গাড়ী বা স্ট্যান্ডার্ড ক্রস রেঞ্চের সাথে আসা রেঞ্চটি ব্যবহার করুন। রেঞ্চের বিভিন্ন প্রাণ্টে বিভিন্ন সাইজ নাট খোলার ব্যবস্থা আছে। একটি সঠিক আকারের রেঞ্চ নাটের উপরে সহজেই সেট হয়ে যাবে। আপনার লগ নাটের জন্য সঠিক সকেটের সাইজের পাশাপাশি গাড়ীতে একটি ব্রেকার বার রাখতে পারেন। লগ নাটটি লুজ করতে বেশি জোর নিতে হতে পারে। অন্য সব কিছু ব্যর্থ হলে, আপনি আপনার দেহের ওজন বা রেঞ্চের উপর স্টম্প ব্যবহার করতে পারেন (একেবারে নিশ্চিত হন যে আপনি এটিকে সঠিক দিকে ঘূরাচ্ছেন)।</p>	
<p>চ. মাটি থেকে টায়ার তুলতে জ্যাকটি পাম্প করুন বা ক্র্যাক করুন। ফ্ল্যাট টায়ার সরাতে এবং অতিরিক্ত টায়ার প্রতিস্থাপনের জন্য আপনাকে এটিকে যথেষ্ট উচু করতে হবে। গাড়ী উপরে তোলার সময়, গাড়ী স্থিতিশীল কিনা তা নিশ্চিত করুন। যদি কোন নড়াচড়া লক্ষ্য করেন, জ্যাকটি</p>	

<p>নিচু করুন এবং গাড়ীটি পুরোপুরি তোলার আগে সমস্যাটি ঠিক করুন।</p>	
<p>ছ. যদি জ্যাকটি বাকা হয়ে থাকে তাহলে এটা নিচু করুন এবং এটি পুনরায় স্থাপন করুন যাতে এটি সরাসরি উপরে উঠতে পারে।</p>	
<p>জ. নাটগুলি সঠিক ভাবে খুলুন। এগুলি আলগা না হওয়া পর্যন্ত তাদের ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘুরিয়ে ঘুরিয়ে সব নাটগুলি খুলে পুরোপুরি সরিয়ে ফেলুন।</p>	
<p>ঝ. চাকা সরিয়ে ফেলুন। গাড়ীর নীচে ফ্ল্যাট টায়ার রাখুন যাতে কোন জ্যাক গাড়ীর ভর নিতে না পারলে অথবা কোন অনাকাঙ্ক্ষিত পরিস্থিতিতে গাড়ীটি পুরানো চাকার উপর পড়ে যায় এবং আঘাতাটি প্রতিরোধ করতে পারে। যদি জ্যাকটি সমতল, শক্ত বেসে স্থাপন করা হয় তবে আশা করা যায় কোন সমস্যা হবে না।</p> <p>ঝঃ. যদি টায়ার মরিচা পড়ে থাকে তাহলে টায়ারটি আলগা করতে আপনি রাবারের হ্যামার দিয়ে টায়ারের অভ্যন্তরে আঘাত করে চেষ্টা করতে পারেন, বা অতিরিক্ত টায়ারটি বাইরের অর্ধেকটি আঘাত করতে ব্যবহার করতে পারেন।</p>	
<p>ঝঃ. অতিরিক্ত টায়ার হাবের উপর রাখুন। চাকাটি যন্ত্রসহকারে হাবের উপর বসিয়ে নাটগুলি সেট করুন।</p>	
<p>ঝঃ. নাটগুলি হাত দিয়ে আস্তে আস্তে টাইট দিন। রেঞ্জ ব্যবহার করে টায়ার আস্তে আস্তে টাইট দিন, একবারে পুরোপুরি টাইট দিবেন না। প্রত্যেকটি নাট সমভাবে লাগানোর পরে নাটগুলি পুরোপুরি টাইট দিন। জ্যাক থেকে গাড়ী নামিয়ে আবার নাটগুলি চেক করে শক্ত করে টাইট দিন।</p>	
<p>ঝঃ. টায়ারে পুরো ওজন প্রয়োগ না করে গাড়ী নিচু করুন। যতটা সম্ভব নাট শক্ত করুন।</p> <p>ঝঃ. গাড়ীটি পুরোপুরি মাটিতে নামিয়ে জ্যাকটি সরিয়ে ফেলুন। নাট আঁটসাঁট করা শেষ করুন এবং হাবক্যাপটি প্রতিস্থাপন করুন।</p>	
<p>ঝঃ. আপনার গাড়ীর ডিক্রিতে পুরানো টায়ার রাখুন এবং এটি একটি মেকানিকের কাছে দিন। মেরামতের ব্যয়ের জন্য একটি এস্টিমেট নিন। যদি টায়ারটি মেরামতযোগ্য না হয় তবে তারা এটিকে যথাযথভাবে বাদ দিয়ে নতুন একটি প্রতিস্থাপন করতে পারে।</p>	

### সেলফ চেক (Self-Check)-8: গাড়ীর বেসিক মেরামত এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করা

প্রশ্নগার্হীদের জন্য নির্দেশনা: উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-  
অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন:

১. গাড়ী কত দূরত্বের পথ অতিক্রম করেছে তা জানতে মাল্টিমিটার ব্যবহার করা হয়।

- সত্য
- মিথ্যা

উত্তর:

২. গাড়ী স্টার্ট করার পূর্বে গাড়ীর গিয়ার নিউট্র্যাল এ রাখতে হয়।

- সত্য
- মিথ্যা

উত্তর:

৩. নিচের কোনটি ব্রেক সিস্টেম?

- মেকানিক্যাল আপডেটেড ব্রেক সিস্টেম।
- হাইড্রোলিক অপারেটেড ব্রেক সিস্টেম।
- ভ্যাকুয়াম এসিস্টেট হাইড্রোলিক অপারেটেড ব্রেক সিস্টেম।
- এয়ার এসিস্টেট হাইড্রোলিক অপারেটেড ব্রেক সিস্টেম।
- উপরের সব কয়টি।

উত্তর:

৪. ব্রেক সিস্টেম কাজ না করার কারণ -

- ব্রেক শুতে ব্রেক ফ্লুইড লাগলে।
- ব্রেক সু ক্ষয় হয়ে গেলে।
- ব্রেক ফ্লুইড লিক করলে বা কমে গেলে।
- উপরের সব কয়টি।

উত্তর:

৫. টায়ার প্রেশার কম থাকা অবস্থায় গাড়ী চালালে কি হয়?

- টায়ারের দুট ক্ষয় হয়।
- গাড়ীর মাইলেজ কমে যায়।
- গাড়ীর নিয়ন্ত্রণ কমে যায়।
- উপরের সব কয়টি।

উত্তর:

৬. সাধারণত গাড়ী কত কিঃ মিঃ চালানোর পর টায়ার রোটেশন এর প্রয়োজন হয়?

উত্তর:

৭. হ্যান্ড ব্রেক কি? এর কাজ কি?

উত্তর:

## উত্তরপত্র (Answer Key)-8 : গাড়ীর বেসিক মেরামত এবং রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করা

১. গাড়ী কত দূরত্বের পথ অতিক্রম করেছে তা জানতে মাল্টিমিটার ব্যবহার করা হয়?

উত্তর:

মিথ্যা

২. গাড়ী স্টার্ট করার পূর্বে গাড়ীর গিয়ার নিউট্ৰ্যাল এ রাখতে হয়।

উত্তর:

সত্য

৩. নিচের কোনটি ব্রেক সিস্টেম?

উত্তর:

উপরের সবকটি।

৪. ব্রেক সিস্টেম কাজ না করার কারণ -

উত্তর:

উপরের সবকটি।

৫. টায়ার প্রেশার কম থাকা অবস্থায় গাড়ী চালালে কি হয়?

উত্তর:

উপরের সবকটি।

৬. সাধারণত গাড়ী কত কিঃ মিঃ চালানোর পর টায়ার রোটেশন এর প্রয়োজন হয়?

উত্তর: সাধারণত গাড়ী ১২,০০০ কিঃ মিঃ চালানোর পর টায়ার রোটেশন এর প্রয়োজন হয়।

৭. হ্যান্ড ব্রেক কি? এর কাজ কি?

উত্তর: যে ব্রেক হাত দ্বারা পরিচালনা করা হয় তাকে হ্যান্ড ব্রেক বলে। এই ব্রেক পার্কিং ব্রেক বা ইমারজেন্সি ব্রেক নামেও পরিচিত। গাড়ী কোন স্থানে পার্ক করার পরে নিরাপদে স্থির রাখার জন্য এই ব্রেক ব্যবহার করা হয়ে থাকে। এছাড়া প্রধান হাইড্রোলিক ব্রেক নিয়ন্ত্রন হারালেও হ্যান্ড ব্রেক ব্যবহার করে গাড়ীকে নিরাপদ করা যায়।

## জব-শিট (Job Sheet)- ৪.১ : গাড়ীর ফিউজ চেক এবং পরিবর্তন করা

**উদ্দেশ্য:** এই জব শীট অনুসরন করে নিম্নলিখিত কাজ গুলি করতে পারবে।

- যানবাহনের ফিউজ চেক এবং পরিবর্তন করার প্রস্তুতি সম্পর্কে দক্ষতা অর্জন করা
- যানবাহনের ফিউজ চেক এবং পরিবর্তন প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও মালামাল চিহ্নিত করা
- যানবাহনের ফিউজ চেক এবং পরিবর্তন প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও মালামাল ব্যবহারের দক্ষতা অর্জন করা
- যানবাহনের ফিউজ চেক এবং পরিবর্তন করা

**Activity (কার্যকলাপ):** নিম্নের ধাপগুলো অনুশীলন করুন

**সতর্কতা:**

- প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করে কাজ করতে হবে;
- কাজের সময় অন্য মনক্ষ হওয়া থেকে বিরত থাকতে হবে;
- গাড়ী সমতল নির্দিষ্ট স্থানে পার্ক করে নিতে হবে;
- সমস্ত ব্রেকগুলো সেট করে নিতে হবে;
- গাড়ীর ইঞ্জিন ঠাণ্ডা করে নিতে হবে;
- ইঞ্জিন অফ করে নিতে হবে।
- একই অ্যাম্পিয়ার রেটিংযুক্ত ফিউজ ব্যবহার করতে হবে।

**কাজের ধারাবাহিকতা:**

- প্রথমে পি.পি.ই (PPE) সংগ্রহ করে পরিধান করুন
- প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও মালামাল গুছিয়ে সামনে রাখুন;
- যানবাহনটি একটি সমান জায়গায় পার্ক করে ব্রেক সেট করুন;
- ম্যানুয়ালটি দেখে ফিউজ প্যানেলটি খুজে বের করুন
- অপসারণের আগে ফিউজ পরীক্ষা করুন
- প্রতিস্থাপনের একই অ্যাম্পিয়ার রেটিংযুক্ত ফিউজ ব্যবহার করুন;
- প্রতিস্থাপন হয়ে গেলে গাড়ী ষ্ট্যার্ট দিয়ে কাজ করে কিনা তা দেখুন
- কর্মস্থান পরিষ্কার করুন এবং যন্ত্রপাতি ও মালামাল নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৪.১: গাড়ীর ফিউজ চেক এবং পরিবর্তন করা**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	হ্যান্ড গ্লাভস	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৪	সেফটি গগলস	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কার্যকরী মোটরযান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	র্যাচেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	মাল্টিমিটার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪	স্কু ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	ওপেন এন্ডেড রেঞ্চ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	ভ্যাকুয়াম ক্লিনার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাটামাল সমূহ:

ক্রম	কাটামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	ডাস্টার টাওয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	ফিউজ	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	সার্ভিসেবল পার্টস।	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

## জব-শিট (Job Sheet)- ৪.২ : স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী যানবাহনের ইলেক্ট্রিক্যাল সিস্টেম পরীক্ষা করা।

স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী যানবাহনের ইলেক্ট্রিক্যাল সিস্টেম পরীক্ষা করা।

**উদ্দেশ্য:** এই জব শিট অনুসরণ করে নিম্নলিখিত কাজ করতে পারবে।

- ✓ স্পেসিফিকেশন এবং চেকলিস্ট অনুযায়ী যানবাহনের ইলেক্ট্রিক্যাল সিস্টেম পরীক্ষা করতে পারবে।

**Activity (কার্যকলাপ):** প্রশিক্ষণার্থীগণ নিম্নের ধাপগুলো অনুশীলন করবেন।

**সতর্কতা:**

- প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করে কাজ করতে হবে;
- কাজের সময় মনোযোগ সহকারে কাজ করতে হবে;
- গাড়ী সমতল নির্দিষ্ট স্থানে পার্ক করে নিতে হবে;
- গাড়ীর ইঞ্জিন বন্ধ করে কাজ করতে হবে;
- গাড়ীর ইঞ্জিন যদি গরম থাকে, তবে সম্পূর্ণ ঠাণ্ডা করে নিতে হবে;
- পার্কিং ব্রেক সচল করে নিতে হবে;
- বনেট/ হড ওপেন করলে হড স্ট্যান্ড বা হড প্রপ রড দ্বারা বনেট/ হড কে নিরাপদ করতে হবে;
- একই অ্যাস্পিয়ার রেটিংযুক্ত ফিউজ ব্যবহার করতে হবে।
- বৈদ্যুতিক কাজের ক্ষেত্রে ব্যাটারি বিছিন্ন করে নিতে হবে।
- ব্যাটারির দ্রবন যেন শরীর বা চোখে না লাগে তা নিশ্চিত করতে হবে।

**কাজের ধারাবাহিকতা:**

১. গাড়ীর ব্যাটারি পরীক্ষা করুন
২. গাড়ীর স্টার্টার পরীক্ষা করুন
৩. গাড়ীর অল্টারনেটের পরীক্ষা করুন
৪. গাড়ীর ক্যাবল এবং ওয়্যারিং পরীক্ষা করুন
৫. গাড়ীর ফিউজ পরীক্ষা করুন
৬. গাড়ীর লাইটিং সিস্টেম পরীক্ষা করে দেখুন
৭. গাড়ীর মাল্টিমিডিয়া সিস্টেম চেক করুন
৮. গাড়ীর স্বয়ংক্রিয় মিরর এবং উইল্ডে কন্ট্রোল পরীক্ষা করুন
৯. গাড়ীর মিটার সমূহ কাজ করছে কিনা তা চেক করুন
১০. গাড়ীর ওয়ার্নিং সিস্টেম কাজ করছে কিনা তা যাচাই করুন

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৪.২: স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী যানবাহনের ইলেক্ট্রিক্যাল  
সিস্টেম পরীক্ষা করা।**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	হ্যান্ড প্লাভস	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৪	সেফটি গগলস	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কার্যকরী মোটরযান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	র্যাচেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	মাল্টিমিটার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪	শ্বু ডাইভার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	ওপেন এন্ডেড রেঞ্চ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	ভ্যাকুয়াম ক্লিনার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাটামাল সমূহ:

ক্রম	কাটামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	ডাস্টার টাওয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	ব্যাটারি	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	ওয়্যার/ ক্যাবল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	ইলেক্ট্রোলাইট দ্রবন	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৫	মাল্টিমিটার/ টেস্ট লাইট,	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৬	বিভিন্ন প্রকার লাইট	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৭	ফিউজ/ রিলে	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৮	সার্ভিসেবল পার্টস।	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

## জব-শিট (Job Sheet)- ৪.৩: যানবাহনের ক্লাচ সিস্টেম ইল্পপেকশন এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা

**উদ্দেশ্য:** এই জব শিট অনুসরন করে নিম্নলিখিত কাজ গুলি করতে পারবে।

- নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন এবং চেকলিস্ট অনুযায়ী হালকা যানবাহনের ক্লাচ সিস্টেম ইল্পপেকশন এবং রক্ষণাবেক্ষণ করতে পারবে।

**Activity (কার্যকলাপ):** প্রশিক্ষণার্থী নিম্নের ধাপগুলো দেখবেন এবং অনুশীলন করবেন।

### সতর্কতা:

- প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করে মনোযোগ সহকারে কাজ করতে হবে;
- কাজের সময় গাড়ী সমতল নির্দিষ্ট স্থানে পার্ক করে পার্কিং ব্রেক সচল করে নিতে হবে;
- গাড়ীর ইঞ্জিন বন্ধ করে ইঞ্জিন যদি গরম থাকে, তবে সম্পূর্ণ ঠান্ডা করে নিতে হবে।

### কাজের ধারাবাহিকতা:

- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করুন। যেমনঃ এপ্রোন, মাস্ক, গগলস, প্লোভস, সেইফটি সু, ইত্যাদি।
- কাজের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ সংগ্রহ করে গুছিয়ে নিন;
- ক্লাচ ফ্লুইড চেক করার জন্য ক্লাচ ফ্লুইড রিজার্ভার সনাক্ত করুন, ক্লাচ ফ্লুইড রিজার্ভার সনাক্ত করতে গাড়ীর ম্যানুয়াল দেখুন;
- ক্লাচ সিস্টেমটি পরিচালনা করতে হাইড্রোলিক তরল ব্যবহার করা হয়, ক্লাচ ফ্লুইড লেভেল চেক করুন;
- ক্লাচ মাস্টার সিলিন্ডার, স্লিভ সিলিন্ডার বা হাইড্রোলিক লাইনের চারপাশে কোন ছিদ্র হওয়ার লক্ষণ চেক করে দেখুন;
- ক্লাচ ফ্লুইড নির্দিষ্ট লেভেল থেকে কমে গেলে প্রয়োজনে পূর্ণ করুন;
- ক্লাচ প্যাডেল ইনস্পেকশন করুন, ক্লাচ প্যাডেল চাপলে একটি মসৃণ এবং সামঞ্জস্যপূর্ণ অনুভূতি থাকা উচিত;
- যদি প্যাডেল আটকে যায় বা অত্যধিক মুভ লক্ষ্য করেন তবে এটি ক্লাচ লিঙ্কেজ বা রিলিজ মেকানিজমের সমস্যা নির্দেশ করতে পারে;
- একজন পেশাদার মেকানিক দ্বারা মেরামত করুন;
- ক্লাচ চাপার আগে ক্লাচ প্যাডেলে অল্প পরিমাণ ফ্রি প্লে থাকা উচিত, প্রয়োজনে ক্লাচ প্যাডেল ফ্রি প্লে অ্যাডজাস্ট করুন;
- মসৃণভাবে ক্লাচ ব্যবহারের অভ্যাস করুন এবং ক্লাচের জীবনকাল দীর্ঘায়ীত করতে অপ্রয়োজনীয় ক্লাচ ব্যবহার এড়িয়ে চলুন;
- সময়ের সাথে সাথে ক্লাচ ডিস্ক, প্রেসার প্লেট এবং রিলিজ বিয়ারিং ক্ষয় বা নষ্ট হয়ে যেতে পারে এবং প্রতিস্থাপনের প্রয়োজন হতে পারে;
- যদি ক্লাচ প্লিপেজ অনুভব করেন, গিয়ার পরিবর্তন করতে অসুবিধা হয় বা ক্লাচ পরিচালনা করার সময় অস্বাভাবিক শব্দ শুনতে পান, তাহলে একজন পেশাদার মেকানিকের দ্বারা চেক করান এবং প্রয়োজনে জীর্ণ উপাদানগুলি প্রতিস্থাপন করুন;
- নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ করা, যেমন তেল পরিবর্তন বা টায়ার রোটেশন, ক্ষয় বা ক্ষতির কোনো লক্ষণের জন্য মেকানিককে দিয়ে ক্লাচ সিস্টেম চেক করাতে হবে;
- ইল্পপেকশন এবং রক্ষণাবেক্ষণ শেষ হলে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি যথাস্থানে গুছিয়ে চাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৪.৩: যানবাহনের ক্লাচ সিস্টেম ইন্সপেকশন এবং  
রক্ষণাবেক্ষণ করা**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	হ্যান্ড প্লাভস	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৪	সেফটি গগলস	ষ্টান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কার্যকরী মোটরযান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	মোটরযানের চাবি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	র্যাচেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪	শ্রু ডাইভার সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	ওপেন এন্ডেড রেঞ্চ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাডজাস্টিং প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাঠামাল সমূহ

ক্রম	কাঠামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	ডাস্টার টাওয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	ক্লাচ ফ্লুইড	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	সার্ভিসেবল পার্টস	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

## জব-শিট (Job Sheet)- 8.8: যানবাহনের টায়ার পরিবর্তন করা

**উদ্দেশ্য:** এই জব শিট অনুসরন করে নিম্নলিখিত কাজ গুলি করতে পারবে।

- নির্মাতাদের স্পেসিফিকেশন এবং চেকলিস্ট অনুযায়ী হালকা যানবাহনের টায়ার পরিবর্তন করতে পারবে।

**Activity (কার্যকলাপ):** প্রশিক্ষণার্থী নিম্নের ধাপগুলো দেখবেন এবং অনুশীলন করবেন।

**সতর্কতা:**

- প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করে মনোযোগ সহকারে কাজ করতে হবে;
- কাজের সময় গাড়ী সমতল নির্দিষ্ট স্থানে পার্ক করে পার্কিং ব্রেক সচল করে নিতে হবে;
- গাড়ীর ইঞ্জিন বন্ধ করে ইঞ্জিন যদি গরম থাকে, তবে সম্পূর্ণ ঠান্ডা করে নিতে হবে।

**কাজের ধারাবাহিকতা:**

- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার প্রয়োজনীয় পিপিই পরিধান করুন। যেমনঃ এপ্রোন, মাস্ক, গগলস, প্লোভস, সেইফটি সু, ইত্যাদি।
- কাজের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ সংগ্রহ করে গুছিয়ে নিন;
- যানবাহনটি সমতল স্থানে পার্ক করুন, একটি শক্ত জায়গায় রাখা উচিত যা গাড়ীটিকে নিজ অবস্থানে স্থির হয়ে থাকে;
- ট্র্যাফিক থেকে যতদূর সম্ভব পার্ক করুন এবং জরুরী ফ্ল্যাশারগুলি (হ্যাজার্ড লাইট) চালু করুন;
- পার্কিং ব্রেক ফিল্ড করুন এবং গাড়ীটিকে "পার্ক" অবস্থানে রাখুন। সামনের এবং পিছনের চাকার সামনে ও পিছনে শক্ত (ইট, কাঠ, পাথর টুকরা) কিছু দিয়ে দিন;
- অতিরিক্ত টায়ার এবং জ্যাকটি বের করুন;
- যে চাকাটি পরিবর্তন করতে চলেছেন তার কাছে ফ্রেমের নিচে জ্যাকটি রাখুন। নিশ্চিত করুন যে জ্যাকটি আপনার গাড়ীর ফ্রেমের ধাতব অংশের সাথে স্থাপন করা হয়েছে;
- বেশিরভাগ আধুনিক ইউনি-বডি গাড়ীগুলির জন্য চাকার পাশেই জ্যাক সেট করার জন্য মার্ক করা থাকে এবং সেখানে ছোট ছিদ্র বা খাজ কাটা থাকে;
- যতক্ষণ পর্যন্ত গাড়ীটিকে উপরে তোলা না হয় জ্যাকটি উপরে তুলতে থাকুন;
- হাবক্যাপটি সরান এবং ঘড়ির কাঁটার বিপরিত দিকে ঘুরিয়ে নাটগুলি লুজ করুন। প্রথমে নাট লুজ করার সময় মাটিতে চাকা রেখে, আপনি নিশ্চিত হবেন যে আপনি চাকাটির পরিবর্তে নাট ঘুরাচ্ছেন;
- আপনার গাড়ী বা স্ট্যান্ডার্ড ক্রস রেঞ্চের সাথে আসা রেঞ্চটি ব্যবহার করুন;
- লগ নাটটি লুজ করতে বেশি জোর নিতে হতে পারে। অন্য সব কিছু ব্যর্থ হলে, আপনি আপনার দেহের ওজন বা রেঞ্চের উপর স্টম্প ব্যবহার করতে পারেন (একেবারে নিশ্চিত হন যে আপনি এটিকে সঠিক দিকে ঘুরাচ্ছেন);
- মাটি থেকে টায়ার তুলতে জ্যাকটি পাম্প করুন বা ক্র্যাক করুন। ফ্ল্যাট টায়ার সরাতে এবং অতিরিক্ত টায়ার প্রতিস্থাপনের জন্য আপনাকে এটিকে যথেষ্ট উচু করতে হবে;

১৪. নাটগুলি সঠিক ভাবে খুলুন। এগুলি আলগা না হওয়া পর্যন্ত তাদের ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘূরিয়ে ঘূরিয়ে সব নাটগুলি খুলে পুরোপুরি সরিয়ে ফেলুন;
১৫. চাকা সরিয়ে ফেলুন। গাড়ীর নীচে ফ্ল্যাট টায়ার রাখুন যাতে কোন জ্যাক গাড়ীর ভর নিতে না পারলে অথবা কোন অনাকাঙ্ক্ষিত পরিস্থিতিতে গাড়ীটি পুরানো চাকার উপর পড়ে যায় এবং আঘাতটি প্রতিরোধ করতে পারে;
১৬. অতিরিক্ত টায়ার হাবের উপর রাখুন। চাকাটি যত্নসহকারে হাবের উপর বসিয়ে নাটগুলি সেট করুন;
১৭. নাটগুলি হাত দিয়ে আস্তে আস্তে টাইট দিন। রেঞ্জ ব্যবহার করে টায়ার আস্তে আস্তে টাইট দিন, একবারে পুরোপুরি টাইট দিবেন না;
১৮. প্রত্যেকটি নাট সমভাবে লাগানোর পরে নাটগুলি পুরোপুরি টাইট দিন;
১৯. জ্যাক থেকে গাড়ী নামিয়ে আবার নাটগুলি চেক করে শক্ত করে টাইট দিন;
২০. টায়ারে পুরো ওজন প্রয়োগ না করে গাড়ী নিচু করুন। যতটা সম্ভব নাট শক্ত করুন;
২১. গাড়ীটি পুরোপুরি মাটিতে নামিয়ে জ্যাকটি সরিয়ে ফেলুন;
২২. নাট আঁটসাঁট করা শেষ করুন এবং হাবক্যাপটি প্রতিস্থাপন করুন;
২৩. আপনার গাড়ীর ডিক্ষিতে পুরানো টায়ার রাখুন এবং এটি একটি মেকানিকের কাছে দিন;
২৪. যদি টায়ারটি মেরামতযোগ্য না হয় তবে তারা এটিকে যথাযথভাবে বাদ দিয়ে নতুন একটি প্রতিস্থাপন করতে হতে পারে;
২৫. ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি যথাস্থানে গুছিয়ে রেখে দিন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৮.৪: যানবাহনের টায়ার পরিবর্তন করা**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	হ্যান্ড প্লাভস	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৪	সেফটি গগলস	ষ্টান্ড্যার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কার্যকরী মোটরযান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	মোটরযানের চাবি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	র্যাচেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪	স্ট্যান্ডার্ড ক্রস রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	গাড়ীর জ্যাক	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাঠামাল সমূহ

ক্রম	কাঠামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	ডাস্টার টাওয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	অতিরিক্ত টায়ার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	নাট এবং বোল্ট	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	সার্ভিসেবল পার্টস	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

## দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)

প্রশিক্ষণার্থীর জন্য নির্দেশনা: প্রশিক্ষণার্থীর নিম্নোক্ত দক্ষতা প্রমাণ করতে সক্ষম হলে নিজেই কর্মদক্ষতা মূল্যায়ন করবে এবং সক্ষম হলে “হ্যাঁ” এবং সক্ষমতা অর্জিত না হলে “না” বোধক ঘরে টিকচিহ্ন দিন।		
কর্মদক্ষতা মূল্যায়নের মানদণ্ড	হ্যাঁ	না
যথাযথ ক্লিনিং সাপ্লাই, টুল/ ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করে এবং পেশাগত সুরক্ষা এবং স্বাস্থ্য (ওএসএইচ) অনুযায়ী নির্ধারিত পদ্ধতি অনুযায়ী গাড়ী পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে।		
সম্পর্কিত অধ্যাদেশ, বিধি বা আইন অনুযায়ী বর্জ্য নিঃসরন করতে সক্ষম হয়েছে।		
প্রতিদিনের রক্ষণাবেক্ষণের চেকলিস্ট প্রস্তুত / সনাত্ত করতে সক্ষম হয়েছে।		
নির্মাতার ম্যানুয়াল অনুসারে রুটিন চেক করতে সক্ষম হয়েছে।		
ফিল্টার প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে		
ফিউরেল সিস্টেম এলিমেন্টের বেসিক সার্ভিসিং (পেট্রোল এবং ডিজেল উভয়ই) সম্পাদন করতে সক্ষম হয়েছে।		
পেশাগত সুরক্ষা ও স্বাস্থ্য পদ্ধতি এবং প্রস্তুতকারকের ম্যানুয়াল অনুসারে মাইনর সার্ভিসিং করতে সক্ষম হয়েছে।		
ট্রান্সমিশন সিস্টেমের বেসিক সার্ভিসিং করতে সক্ষম হয়েছে।		
গাড়ীর মেজর পার্টসের সার্ভিসিং করতে সক্ষম হয়েছে।		
পেশাগত সুরক্ষা ও স্বাস্থ্য পদ্ধতি এবং নির্মাতার ম্যানুয়াল অনুসারে রুটিন মেরামত করতে সক্ষম হয়েছে।		
ব্রেকগুলি ইনস্পেকশন করতে এবং নির্মাতার স্পেসিফিকেশন অনুসারে যথাযথ পদক্ষেপ নিতে সক্ষম হয়েছে।		
জটিল মেরামত ও সার্ভিসিংয়ের প্রয়োজনীয়তাগুলি সান্তোষ এবং কর্মসূলের পদ্ধতি অনুযায়ী রেফার করতে সক্ষম হয়েছে।		
রুটিন সার্ভিসিং, রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামতির রেকর্ডগুলি কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুসারে রাখা এবং আপডেট করতে সক্ষম হয়েছে।		
গাড়ীর সিস্টেমগুলির মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ সম্পাদন করতে সক্ষম হয়েছে।		
টায়ার রক্ষণাবেক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে।		

আমি (প্রশিক্ষণার্থী) এখন আমার আনুষ্ঠানিক যোগ্যতা মূল্যায়ন করতে নিজেকে প্রস্তুত বোধ করছি।

স্বাক্ষর ও তারিখ:

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখ:

### সিবিএলএম প্রণয়ন:

‘গাড়ির রক্ষণাবেক্ষণ ও সার্ভিসিং করা’ (অকৃপেশন: মোটর ড্রাইভিং, লেভেল-৩) শীর্ষক কম্পিউটেলি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়াল (সিবিএলএম)-টি জাতীয় দক্ষতা সনদায়নের নিমিত্ত জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ কর্তৃক সিমেক সিস্টেম, ইসিএফ কনসালটেন্সি এবং সিমেক ইনসিটিউট (যৌথ উদ্যোগ প্রতিষ্ঠান) এর সহায়তায় জুন ২০২৩ মাসে প্যাকেজ এসডি-৯ (তারিখ: ২৭ জুন ২০২৩) এর অধীনে প্রণয়ন করা হয়েছে।

ক্রমিক নং	নাম ও ঠিকানা	পদবী	মোবাইল নং
১.	মোঃ ইউসুফ	লেখক	০১৮৪০ ১০৫ ৮১০
২.	আবদুল্লাহ আল মামুন	সম্পাদক	০১৮৪২ ৬৩৯ ৮৫৭
৩.	মোঃ আমির হোসেন	কো-অর্ডিনেটর	০১৬৩১ ৬৭০ ৮৮৫
৪.	মোঃ নজরুল ইসলাম	রিভিউয়ার	০১৭১১ ২৭৩ ৭০৮