



কম্পিউন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

অটোমোটিভ মেকানিক্স

লেভেল-০১

(লাইট ইঞ্জিনিয়ারিং সেক্টর)

মডিউল শিরোনামঃ স্টার্টিং সিস্টেম সার্ভিস এবং মেরামত করন

Module Title: Servicing and Repairing Starting System

মডিউল কোড: CBLM-OU-LE-AM-06-L1-BN-V1



জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ
প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়,
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

কপিরাইট

জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ,
প্রধানমন্ত্রী কার্যালয়।
১১-১২ তলা, বিনিয়োগ ভবন
ই-৬/বি, আগারগাঁও, শের-ই-বাংলা নগর, ঢাকা-১২০৭
ইমেইল: ec@nsda.gov.bd
ওয়েবসাইট: www.nstda.gov.bd
ন্যাশনাল স্কিলস পোর্টাল: <http://skillsportal.gov.bd>

এই কম্পিউটারি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালটির (সিবিএলএম) স্বত্ব 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।

”স্টার্টিং সিস্টেম সার্ভিস এবং মেরামত করা” সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত অটোমোটিভ মেকানিক্স, লেভেল-১ অকুপেশনের কম্পিউটারি স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে অটোমোটিভ মেকানিক্স, লেভেল-১ 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 অটোমোটিভ মেকানিক্স, লেভেল-১ কোর্সের দক্ষতা ভিত্তিক প্রশিক্ষণ বাস্তবায়নের জন্য এ সিবিএলএমটি ব্যবহার করতে পারবে।

----- তারিখে অনুষ্ঠিত ----- কর্তৃপক্ষ সভায় অনুমোদিত।

সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা

এই মডিউলে প্রশিক্ষণ উপকরণ ও প্রশিক্ষণ কার্যক্রম সম্পর্কে বলা হয়েছে। এই কার্যক্রমগুলো প্রশিক্ষার্থীকে সম্পন্ন করতে হবে। অটোমোটিভ মেকানিক্স এর একটি অন্যতম ইউনিট হচ্ছে স্টার্টিং সিস্টেম সার্ভিস করা।

এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে শিক্ষার্থীরা স্টার্টিং সিস্টেম এর কাজের প্রস্তুতি নিতে পারবে, স্টার্টিং সিস্টেম সার্ভিস করতে পারবে, টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করে স্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে। একজন দক্ষ কর্মীর যে সকল প্রয়োজনীয় জ্ঞান ও ইতিবাচক মনোভাব প্রয়োজন হয় তা এই মডিউলে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

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

শিখন কার্যক্রমের ধারা জানার জন্য "শিখন কার্যক্রম" অংশটি অনুসরণ করতে হবে। ধারাবাহিকভাবে জানার জন্য সূচিপত্রে, ইনফরমেশন শীট, সেক্ষ-চেক শীট, উত্তরপত্র, জব/টাস্ক শীট ও স্পেসিফিকেশন শীট পৃষ্ঠা নম্বর ব্যবহার করা হয়েছে। নির্দিষ্ট পাঠের সাথে সঠিক সহায়ক উপাদান সম্পর্কে জানার জন্যে শিখন কার্যক্রম অংশটি দেখতে হবে। এই শিখন কার্যক্রম অংশ শিক্ষার্থীর সক্ষমতা অর্জন অনুশীলনের রোডম্যাপ হিসাবে কাজ করে।

তথ্যপত্রটি পড়তে হবে। এতে কার্যক্রম সম্পর্কে সঠিক ধারণা এবং সুনির্দিষ্টভাবে কাজ করার ধারণা পাওয়া যাবে। 'ইনফরমেশন শীটটি' পড়া শেষ করে 'সেলফ চেক শীট' এ উল্লিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করতে হবে। শিখন গাইডের ইনফরমেশন শীটটি অনুসরণ করে 'সেলফ চেক শীট' সমাপ্ত করুন। 'সেলফ চেক' শীটে দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর সঠিক হয়েছে কী না তা জানার জন্য 'উত্তর পত্র' দেখতে হবে।

জব/টাস্ক শীটে নির্দেশিত ধাপ অনুসরণ করে যাবতীয় কার্য সম্পাদন করতে হবে। এখানেই শিক্ষার্থী সক্ষমতা অর্জনের পথে নতুন জ্ঞান কাজে লাগাতে পারবে।

এই মডিউল অনুযায়ী কাজ করার সময় নিরাপত্তা বিষয়টি সম্পর্কে সচেতন থাকতে হবে। কোনো প্রশ্ন থাকলে শিক্ষার্থীগণ ফ্যাসিলিটেরকে নিঃসংকোচে প্রশ্ন করতে পারবেন।

এই শিখন গাইডে নির্দেশিত সকল কাজ শেষ করার পর অর্জিত সক্ষমতা মূল্যায়ন করে শিক্ষার্থীগণ নিশ্চিত হবে যে, সে 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 শিক্ষার্থীর নিজের জন্য।

সূচীপত্র

| | |
|---|-----------|
| কপিরাইট | i |
| সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা | v |
| মডিউল কন্টেন্ট | ১ |
| স্টাটিং সিস্টেম সার্ভিস এবং মেরামত করা (Service and Repair Starting System)..... | ১ |
| শিখনফল -১: কাজের প্রস্তুতি নিতে পারবে | ২ |
| শিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া..... | ৩ |
| টাস্ক শীট ১.১ : হ্যাজার্ড ইন্সপেকশন চেক লিস্ট ব্যবহার করে হ্যাজার্ড চিহ্নিত করুন | ৩ |
| টাস্ক সিট ১.২: উপযুক্ত টুল চিহ্নিত করুন | ৩ |
| ইনফরমেশন শীট (Information Sheet) ১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া..... | ৪ |
| সেল্ফ চেক শীট (Self-check Sheet) ১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া | ১৫ |
| উত্তর পত্র (Answer Sheet) ১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া | ১৬ |
| টাস্ক শীট ১.১ : হ্যাজার্ড ইন্সপেকশন চেক লিস্ট ব্যবহার করে হ্যাজার্ড চিহ্নিত করুন | ১৭ |
| টাস্ক সিট ১.২: উপযুক্ত টুল চিহ্নিত করুন | ১৯ |
| শিখনফল -২: স্টাটিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করতে পারবে..... | ২০ |
| শিখন কার্যক্রম (Learning Activities) - ২: স্টাটিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করা | ২১ |
| ইনফরমেশন শীট (Information Sheet) ২ : স্টাটিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করা | ২২ |
| সেল্ফ চেক শীট (Self-check Sheet) ২ : স্টাটিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস করা..... | ২৮ |
| উত্তর পত্র (Answer Sheet) ২ : স্টাটিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস করা | ২৯ |
| জব সিট ২.১: স্টাটিং সিস্টেম ইনস্পেক্ট করুন | ৩০ |
| স্পেসিফিকেশন শীট ২.১: স্টাটিং সিস্টেম ইনস্পেক্ট করুন | ৩৩ |
| জব সিট ২.২: স্টাটিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট ডিসএসেমব্লি ও এসেমব্লি করা ১ | ৩৫ |
| স্পেসিফিকেশন শীট ২.২: স্টাটিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট ডিসএসেমব্লি ও এসেমব্লি করা | ৩৭ |
| জব সিট ২.৩: স্টাটিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট পরীক্ষা করুন | ৩৮ |
| স্পেসিফিকেশন শীট ২.৩: স্টাটিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট পরীক্ষা করুন | ৪০ |
| জব সিট ২.৪: স্টাটিং সিস্টেম পরীক্ষা করুন | ৪১ |
| স্পেসিফিকেশন শীট ২.৪: স্টাটিং সিস্টেম পরীক্ষা করুন..... | ৪৩ |
| জব শীট ২.৫: স্টাটিং সিস্টেম মেরামত বা রিপ্লেস করুন | ৪৪ |
| স্পেসিফিকেশন শীট ২.৫: স্টাটিং সিস্টেম মেরামত বা রিপ্লেস করুন..... | ৪৬ |
| শিখনফল -৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে | ৪৮ |
| শিখন কার্যক্রম (Learning Activities) - ৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে..... | ৪৯ |
| ইনফরমেশন শীট (Information Sheet) ৩ : টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে..... | ৫০ |
| সেল্ফ চেক শীট ৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে..... | ৫৫ |
| উত্তর পত্র ৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে | ৫৬ |
| টাস্ক শীট ৩.১ : স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করুন..... | ৫৭ |
| টাস্ক শীট ৩.২ : ত্রুটিপূর্ণ টুল সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করুন..... | ৫৮ |
| টাস্ক শীট ৩.৩: স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করুন | ৫৯ |
| টাস্ক শীট ৩.৪: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করুন | ৬০ |
| রিভিউ কর্মশালায় অংশগ্রহণকারীর তালিকা- | ৬৪ |

মডিউল কন্টেন্ট

| | |
|----------------------|--|
| ইউনিট অব কম্পিটেন্সি | স্টার্টিং সিস্টেম সার্ভিস এবং মেরামত করা (Service and Repair Starting System) |
| ইউনিট কোড | OU-LE-AM-06-L1-V1 |
| মডিউল শিরোনাম | স্টার্টিং সিস্টেম সার্ভিস করন |
| মডিউল ডিসক্রিপশন | এই মডিউলটি স্টার্টিং সিস্টেম সার্ভিস করার জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা, জ্ঞান এবং মনোভাব অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। মডিউলটিতে স্টার্টিং সিস্টেম এর কাজের প্রস্তুতি নিতে পারা, স্টার্টিং সিস্টেম সার্ভিস করতে পারা টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করে স্টোরে সংরক্ষণ করতে পারার দক্ষতা অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। |
| নমিনাল সময় | ৩০ ঘন্টা |
| শিখনফল | মডিউলটির প্র্যাকটিস শেষ করার পর প্রশিক্ষার্থীরা নিম্নবর্ণিত জবগুলো করতে সমর্থ হবে: ১. স্টার্টিং সিস্টেম এর কাজের প্রস্তুতি নিতে পারবে ২. স্টার্টিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস করতে পারবে ৩. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করে স্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে। |

এসেসমেন্ট মানদণ্ড (Assessment Criteria):

১. স্পেসিফিকেশন এবং নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে
২. ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE) সনাক্ত এবং নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে
৩. কাজের নির্দিষ্ট টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সনাক্ত করতে এবং নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে
৪. প্রয়োজন অনুযায়ী উপাদান ও কনসিউমাবল নির্বাচন করতে পারবে
৫. স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলি চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে
৬. সার্ভিস ম্যানুয়্যাল বা উৎপাদনকারকের নির্দেশ অনুসারে কম্পোনেন্টগুলি পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে
৭. পরীক্ষার ফলাফল অনুসারে ফল্ট কম্পোনেন্টগুলি সার্ভিস ম্যানুয়্যাল অনুসারে মেরামত বা প্রতিস্থাপিত করতে সক্ষম হয়েছে
৮. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে।
৯. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করতে সক্ষম হয়েছে।
১০. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে।

| শিখনফল -১: কাজের প্রস্তুতি নিতে পারবে | |
|---------------------------------------|--|
| অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড | <ol style="list-style-type: none"> ১. স্পেসিফিকেশন এবং নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে ২. ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE) সনাক্ত এবং নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে ৩. কাজের নির্দিষ্ট টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সনাক্ত করতে এবং নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে ৪. প্রয়োজন অনুযায়ী উপাদান ও কনসিউমাবল নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে। |
| শর্ত ও রিসোর্স | <ol style="list-style-type: none"> ১. কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল ও ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা ৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস ১০. প্রয়োজনীয় পিপিই |
| বিষয়বস্তু (Contents) | <ol style="list-style-type: none"> ১. PPE এবং উহার প্রয়োজনীয়তা ২. ওএসএইচ এবং ওএসএইচ এর প্রয়োজনীয়তা ৩. হ্যাজার্ড ও হ্যাজার্ড এর প্রকারভেদ ৪. হ্যাজার্ড কন্ট্রোল করা ৫. জব স্পেসিফিক টুলস এবং ইকুইপমেন্ট |
| অ্যাকটিভিটি | <ol style="list-style-type: none"> ১. হ্যাজার্ড চিহ্নিত করুন ২. জব স্পেসিফিক টুলস এবং ইকুইপমেন্ট চিহ্নিত করুন |
| প্রশিক্ষণ পদ্ধতি | <ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত প্র্যাকটিস (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র প্র্যাকটিস (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming) |
| অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি | <ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত পরীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral questioning) ৪. পোর্টফোলিও (Portfolio) |

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর 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 শীট পড়তে হবে। | ২. ইনফরমেশন শীট ১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া |
| ৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে। | ৩. সেলফ-চেক শীট ১ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ১ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন। |
| ৪. জব/টাস্ক শীট ও স্পেসিফিকেশন শীট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন। | ৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শীট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন টাস্ক শীট ১.১ : হাজার্ড ইম্পেকশন চেক লিস্ট ব্যবহার করে হাজার্ড চিহ্নিত করুন টাস্ক সিট ১.২: উপযুক্ত টুল চিহ্নিত করুন |

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet) ১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া

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

১. PPE এবং উহার প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করতে পারবে
২. ওএসএইচ কি তা ব্যাখ্যা করতে পারবে
৩. ওএসএইচ এর প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করতে পারবে
৪. হাজার্ড এর সজ্ঞা দিতে পারবে
৫. হাজার্ড এর প্রকারভেদ উল্লেখ করতে পারবে
৬. হাজার্ড কন্ট্রোল করার ব্যাখ্যা প্রদান করতে পারবে
৭. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট এর ব্যবহার উল্লেখ করতে পারবে

১. নিরাপত্তা সরঞ্জাম বা পিপিই এবং উহার প্রয়োজনীয়তা

নিরাপত্তা সরঞ্জাম বা পিপিই

কর্মস্থলে কার্যাবস্থায় দুর্ঘটনার ঝুঁকি হতে কর্মীকে বাঁচানোর জন্য যে সমস্ত সাজ সরঞ্জাম ও পোশাক পরিচ্ছদ ব্যবহার করা হয়, সেগুলিকে ব্যক্তিগত নিরাপত্তা সরঞ্জাম বা পিপিই বলা হয়।

ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম হল প্রতিরক্ষামূলক পোশাক, হেলমেট, গগলস বা অন্যান্য পোশাক বা সরঞ্জাম যা পরিধানকারীর শরীরকে আঘাত বা সংক্রমণ থেকে রক্ষা করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে।

ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) মূলত একপ্রকার আইটেম যা ব্যবহার করলে বিভিন্ন বিপজ্জনক অবস্থার বিরুদ্ধে রক্ষা করবে।

PPE স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা ঝুঁকির বিরুদ্ধে প্রস্তুত করে এবং দুর্ঘটনার ক্ষেত্রে বা উপাদানগুলির বিরুদ্ধে অতিরিক্ত সুরক্ষা দেয়।

উপকারিতা

- জান ও মালের ক্ষতির সম্ভাবনা কম
- কম অসুস্থতা
- আইন মান্য করা হয়
- কর্মক্ষেত্রের সুনাম বজায় থাকে
- দুর্ঘটনা এড়ানো সম্ভব হয়
- উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি পায়
- দুর্ঘটনার ভয় কম থাকে
- আয়রোজগারের ধারাবাহিকতা বজায় থাকে

ওয়ার্কশপে কাজ করার সময় যে কোন দুর্ঘটনা এড়ানোর জন্য অবশ্যই নিরাপদ পোশাক ও নিরাপদ সরঞ্জামাদি পরিধান করা দরকার। যেমন-

গ্রাইন্ডিং, মেশিনিং এবং চিপিং করতে নিরাপদ চশমা পরিধান করলে ছিটকে যাওয়া চিপস এর আঘাত থেকে চোখকে রক্ষা করা যায়

এ্যাপ্রোন পরিধান না করলে অসতর্কতাবশত ঢিলেঢালা পোশাক কোথাও জড়িয়ে বা পৈঁচিয়ে দুর্ঘটনা ঘটতে পারে লম্বা চুল বেঁধে হেলমেট না পড়লে ঘূর্ণায়মান কোন যন্ত্রাংশে জড়িয়ে মারাত্মক দুর্ঘটনা ঘটতে পারে

সাধারণ কয়েকটি নিরাপত্তা সরঞ্জাম বা পিপিই এবং উহার ব্যবহার

| ক্রম | পিপিইর নাম | ব্যবহার |
|------|---|---|
| ক |  সেফটি হেলমেট | মাথা সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত |
| খ |  সেফটি গগলস | চোখ সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত |
| গ |  ইয়ার প্লাগ | কান সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত |
| ঘ |  সেফটি মাস্ক | কেমিক্যালের গন্ধ শরীরকে সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত |
| ঙ |  সেফটি এপ্রোন | শরীর সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত |
| চ |  হ্যান্ড গ্লাভস | হাত সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত |
| ছ |  সেফটি সু | পা সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত |

২. ওএসএইচ (OSH)

প্রত্যেক কর্মীর কর্মক্ষেত্রে নিরাপদে কাজ করার অধিকার রয়েছে। যখন তারা কাজে যায় মনে করে যে কোনপ্রকার আহত হওয়া ছাড়া কাজ শেষে তারা ফিরবে। এমতাবস্থায় ওএসএইচ হলো কর্মক্ষেত্রে শারিরিক, মানসিক ও সামাজিকভাবে সুস্থ থাকা। ওএসএইচ কর্মক্ষেত্রে মানুষের নিরাপত্তা, স্বাস্থ্য এবং কল্যাণের সাথে সংশ্লিষ্ট।

৩. ওএসএইচ এর প্রয়োজনীয়তা

- কর্মক্ষেত্রে জীবন হানির সম্ভাবনা কম।
- কর্মক্ষেত্রে স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা নিশ্চিত করা।
- আঘাতজনিত কষ্ট এড়িয়ে চলা।
- অঙ্গহানির সম্ভাবনা কম।
- উপার্জন ক্ষমতা নষ্ট হয়না।
- অধিক আয় বজায় থাকা।
- উৎপাদনশীলতা ব্যহত হয়না। উৎপাদনশীলতার ধারাবাহিকতা বজায় থাকে।
- কর্মঘণ্টা নষ্ট হয়না।
- পঙ্গুত্ব বরন করে পরিবার ও সমাজের বোঝা হতে হয়না।
- পরিবারের সদস্যদের ভরনপোষণ নিশ্চিত করা।
- সংসারের সুখ বজায় থাকে।
- আর্থিক স্বচ্ছলতা ব্যাহত হয়না বরং অধিক আয় উন্নতমানের ব্যক্তিগত ও সামাজিক জীবন নিশ্চিত হয়।
- মালিক ও শ্রমিকের মধ্যে সুসম্পর্ক বজায় থাকে যা উৎপাদনশীলতার একটি বড় কারণ।
- কাজে মনোবল ও আত্মবিশ্বাসের সৃষ্টি হয়।
- সম্পদের ক্ষতি হতে রক্ষা পাওয়া যায়।
- চিকিৎসার সময়, ব্যাপ্তি (আঘাত পরবর্তী ব্যথা ও সমস্যা) ও খরচ কমানো।
- সন্দ্বন্দন এতিম হওয়ার অভিশাপ থেকে রক্ষা পায়।
- স্ত্রী অসময়ে বিধবা হওয়া অভিশাপ থেকে রক্ষা পায়।
- প্রতিষ্ঠানের আর্থিক ক্ষতির সম্মুখীন হতে হয়না ফলে মালিক ও শ্রমিক লাভবান হয়।
- সংক্রামন প্রতিরোধ করা।
- আরো আহত হওয়া প্রতিরোধ করা।
- সমাজ একজন কর্মঠ কর্মী পায় যা সমাজের জন্য বড় সম্পদ।

৪. হ্যাজার্ড

নিম্ন লিখিত উপায়ে হ্যাজার্ডকে সজ্ঞায়িত করা যায় :

- হ্যাজার্ড হলো দুর্ঘটনা ঘটানোর উৎস যা কারো স্বাস্থ্যের ক্ষতির কারণ হয়।
- দুর্ঘটনা ঘটানোর উৎস যা সম্পদ বা পরিবেশের ক্ষতির কারণ হয়।
- ঘটানোর উৎস যা জান ও মাল উভয়েরই ক্ষতির কারণ হয়।



রিস্ক

রিস্ক হলো এমন সম্ভাবনা যা একজন ব্যক্তির ক্ষতি হতে পারে বা স্বাস্থ্যের উপর বিরূপ প্রভাব পরে।
এটি সম্পত্তি বা সরঞ্জামের ক্ষতি, বা পরিবেশের উপর ক্ষতিকর প্রভাব ও পরিস্থিতিতেও প্রযোজ্য হতে পারে।

৫. হাজার্ডের প্রকারভেদ

হাজার্ডের শ্রেণীবিন্যাস নিম্নে উল্লেখ করা হলে

- ৫.১ ফিজিক্যাল হাজার্ড
- ৫.২ রাসায়নিক হাজার্ড
- ৫.৩ বায়োলজিক্যাল হাজার্ড
- ৫.৪ যান্ত্রিক এবং বৈদ্যুতিক হাজার্ড
- ৫.৫ মানসিক হাজার্ড
- ৫.৬ এরগনোমিক হাজার্ড



চিত্র ৪: হাজার্ড

৫.১ ফিজিক্যাল হাজার্ড (Physical Hazards)

- মেঝে, পিচ্ছিল পৃষ্ঠ, সিঁড়ি, ধাপ, মই,
- আগুন,
- পতনশীল বস্তু,
- ম্যানুয়াল হ্যান্ডলিং (উত্তোলন, পুশিং, টান ইত্যাদি),
- শব্দ, কম্পন,
- দুর্বল আলো, বায়ুচলাচল বা বায়ুর গুণমান



চিত্র ৫.১: ফিজিক্যাল হাজার্ড

৫.২ রাসায়নিক হাজার্ড (Chemical Hazards)

- রাসায়নিক পদার্থ,
- বিপজ্জনক পণ্য
- ক্লিনিং এজেন্ট,
- ধুলো এবং ধোঁয়া,
- অ্যাসিড বা বিষ
- বিস্ফোরক



চিত্র ৫.২: ক্যামিক্যাল হাজার্ড

৫.৩ বায়োলজিক্যাল হাজার্ড (Biological Hazards)

- বিকিরণ
- মাইক্রোবায়োলজিক্যাল
- ভাইরাস
- পোকামাকড়
- ভার্মিন
- প্রাণী



চিত্র ৫.৩: বায়োলজিক্যাল হাজার্ড

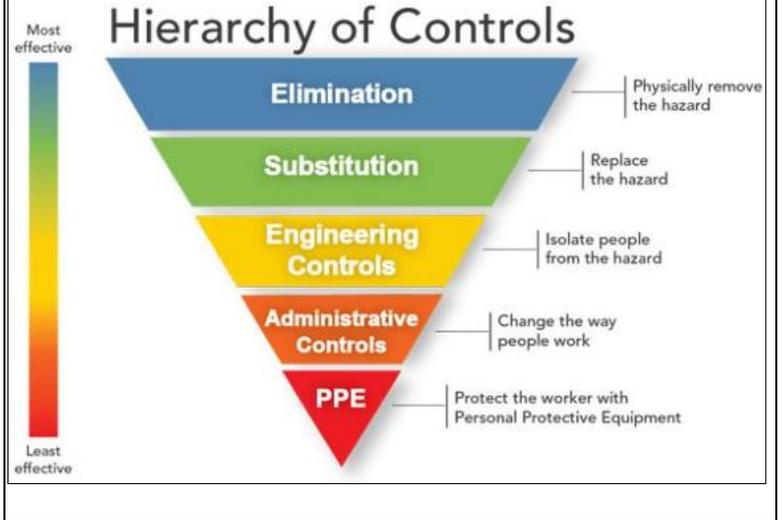
| | |
|--|---|
| <p>৫.৪ যান্ত্রিক এবং বৈদ্যুতিক হাজার্ড (Mechanical and Electrical Hazard)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ বৈদ্যুতিক শক ▪ যন্ত্রপাতি ▪ চাপ ভালভ ▪ সরঞ্জাম ▪ ফর্ক লিফট ▪ ক্রেন ▪ যানবাহন |  <p>চিত্র ৫.৪: যান্ত্রিক এবং বৈদ্যুতিক হাজার্ড</p> |
| <p>৫.৫ মানসিক হাজার্ড (Mental Hazard)</p> <p>অতিরিক্ত কাজের চাপ অপর্যাপ্ত সম্পদ মতবিরোধ</p> <p>উপরোক্ত তিনটির সাথে সামাজিক ও মানসিক বিষয়গুলো সমস্যার কারন হতে পারে। যেমন; মানসিক চাপ ও ভায়োলেন্স মাথা ব্যথার কারন হতে পারে এবং ঘুমের ব্যঘাত ঘটতে পারে</p> <p>স্ট্রেস ফ্যাক্টর</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ বসের সাথে ও সহকর্মীর সাথে মতবিরোধ ও ঝগড়া ▪ নিম্নমানের কাজের পরিবেশ ▪ খুব কাজের চাপ <p>ভায়োলেন্স</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ভয় দেখানো ▪ লাঞ্ছনা করা ▪ শারিরিকভাবে আক্রমণ করা <p>যদি কোন সমস্যায় থাকেন তবে কারোর সাথে বিষয়টি নিয়ে কথা বলা উচিত।</p> <p>যেমন; আপনার সুপারভাইজর, আপনার সহকর্মী বা পরিবারের সদস্য। ভায়োলেন্স এর বিষয়টি সঠিকভাবে সঠিক স্থানে রিপোর্ট করা উচিত</p> |  <p>চিত্র ৫.৫: মানসিক হাজার্ড</p> |
| <p>৫.৬ আর্গোনোমিক হাজার্ড (Ergonomic Hazards)</p> <p>কাজ সম্পর্কিত মাসকুলস্কেলেটাল (Work Related Musculoskeletal)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ একই পেশী বারবার ব্যবহার করার ফলে পেশীতে ব্যাধি তৈরি হয়। সাধারণত যখন বল প্রয়োগ করা হয় এবং অল্প পুনরুদ্ধারের সময় থাকে। সহ কাজ থেকে দূরে থাকা হয়। ▪ আবার কাজ থেকে দূরে থাকার কারনেও পেশীতে ব্যাধির সৃষ্টি হয় ▪ দীর্ঘ সময় যাবত এক ি অবস্থানে দাঁড়িয়ে বা বসে কাজ করার সময় পেশীতে ব্যাধির সৃষ্টি হয় <p>ফলাফল</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ পেশী, হাড়, রক্তনালী, টেন্ডন, স্নায়ু এবং অন্যান্য নরম টিস্যুতে আঘাতের সৃষ্টি হয় ▪ স্ট্রেন ইনজুরি যেমন কার্পাল টানেল বা টেনিস এলবো হয় ▪ বারবার স্ট্রেন বা স্ট্রেন ইনজুরি ▪ দীর্ঘস্থায়ী স্ট্রেন এর ফলে ব্যথা হয় এবং ▪ আঘাত, যা প্রতিবন্ধকতার কারণ হতে পারে ▪ এবং অক্ষমতা | |



চিত্র ৫.৬: আর্গোনোমিক হাজার্ড

৬. হাজার্ড নিয়ন্ত্রণের ধাপ (ল্যাডার)

হাজার্ড নিয়ন্ত্রণের ধাপ হল এমন একটি সিস্টেম যা শিল্পে হাজার্ড এর সংস্পর্শ কমাতে বা দূর করতে ব্যবহৃত হয়। এটি অনেক নিরাপত্তা সংস্থা দ্বারা প্রচারিত একটি ব্যাপকভাবে স্বীকৃত সিস্টেম। কর্মক্ষেত্রে আদর্শ অনুশীলনের জন্য এই ধারণাটি শিল্পের ব্যবস্থাপকদের শেখানো হয়,



৬.১ হাজার্ড নিয়ন্ত্রণের বিভিন্ন লেভেল

লেভেল ১. হাজার্ড দূর করা

লেভেল ২. অবস্থান কেন্দ্রিক নিরাপত্তা

- প্রতিস্থাপন
- পৃথক করা
- ইঞ্জিনিয়ারিং নিয়ন্ত্রণ

লেভেল ৩. ব্যক্তি কেন্দ্রিক নিরাপত্তা

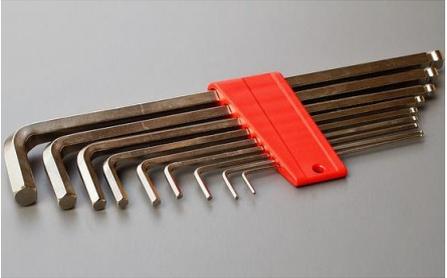
- প্রশাসনিক নিয়ন্ত্রণ / নিরাপদ কাজ অনুসরণ করা
- ব্যক্তিগত নিরাপত্তা ইকুইপমেন্ট

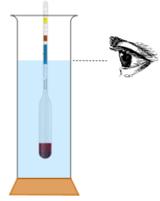
৬.২ হাজার্ড নিয়ন্ত্রণের ধাপগুলোর সংক্ষিপ্ত বর্ণনা

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| হাজার্ড দূর করা | হাজার্ড দূর করা | ঝুঁকি সম্পূর্ণভাবে দূর করা। যেমন; একটি নির্দিষ্ট কাজ, প্রক্রিয়া, পদার্থ বা সরঞ্জাম ব্যবহার/করতে বন্ধ করা |
| প্রতিস্থাপন | হাজার্ড প্রতিস্থাপন | এমন ডিভাইস, পদার্থ, পদ্ধতি, প্রক্রিয়া, স্থান বা ব্যক্তি ব্যবহার করা যা কম বিপজ্জনক বা ক্ষতিকারক |
| পৃথক করা | হাজার্ড আলাদা করা | ব্যক্তি, পরিবেশ বা ব্যবসা থেকে হাজার্ড বিচ্ছিন্ন করা |
| ইঞ্জিনিয়ারিং নিয়ন্ত্রণ | ডিজাইন | নতুনভাবে ডিজাইন করা বা পরিবর্তন করা |
| | একটি নিরাপদ প্রক্রিয়া গ্রহণ করা | একটি কাজ অন্যভাবে করা যায় কিনা তা বিবেচনায় থাকা |
| | ঘেরা বা বিচ্ছিন্ন করা | গার্ড ব্যবহার করা, বন্ধ করা, সরানো |
| | অবাধে বায়ু - চলাচলের ব্যবস্থা | পর্যাপ্ত বায়ু চলাচল সরবরাহ করা |
| প্রশাসনিক নিয়ন্ত্রণ | নিরাপদ কাজের পদ্ধতি | সঠিক কাজের পদ্ধতি |
| | তথ্য | ঝুঁকি সম্পর্কে যথাযথ তথ্য প্রদান করা |
| | কাজ আবর্তন (Rotation) | স্ট্রেস / একঘেয়েমি উপশম; ব্যক্তির এক্সপোজার কমানো |
| | প্রশিক্ষণ/বিপদ সম্পর্কে পরিচিতি | হাজার্ড জানুন। সঠিকভাবে কাজ করার পদ্ধতি জানতে হয় |
| ব্যক্তিগত নিরাপত্তা ইকুইপমেন্ট | ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক পোশাক এবং সরঞ্জাম (PPE) প্রদান এবং/অথবা ব্যবহার করা | যখন উপরের সমস্ত নিয়ন্ত্রণ প্রক্রিয়াগুলি বাস্তবসম্মত নয় তখন উপযুক্তভাবে ডিজাইন ব্যবহার করা, রক্ষণাবেক্ষণ করা এবং সঠিকভাবে ফিটিং সরঞ্জাম ব্যবহার করা। সে ক্ষেত্রে সঠিক ফিটিং, ব্যবহার এবং রক্ষণাবেক্ষণের নির্দেশনাও প্রদান করতে হবে |

৭. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট

| | |
|--|---|
| <p>ফ্ল্যাশলাইট. set at the last serial</p> <p>ফ্ল্যাশলাইট একটি অটো মেরামতের দোকানে সর্বাধিক ব্যবহৃত সরঞ্জামগুলির মধ্যে একটি। এটি ভিজ্যুয়াল পরিদর্শন, রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামতের জন্য এবং যেকোনো জায়গায় দেখতে সাহায্য করে।</p> |  |
| <p>সকেট স্প্যানার/রেঞ্চ</p> <p>এই ধরনের স্প্যানারগুলি সীমিত জায়গায় ব্যবহার হয় যেখানে সাধারণ ধরনের স্প্যানার ব্যবহার করা যায় না। এগুলিতে বিভিন্ন আকারের সকেট থাকে যা বিভিন্ন ধরনের হ্যান্ডেলগুলির সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে।</p> |  |
| <p>বলপিন হ্যামার</p> <p>বলপিন হ্যামার এর হেডটি বলের মত অর্থাৎ গোল তাই এ শ্রেণির হাতুড়ির নাম হয়েছে বলপিন হ্যামার। ওয়ার্কশপে বিভিন্ন ধরনের কাজে এ হ্যামার ব্যবহার করা হয়।</p> <p>চিজেল দিয়ে চিপিং করে ধাতু কাটার সময় চিজেলের হেডে আঘাত করতে, জব লে-আউট করার সময় সেন্টার পাঞ্চের মাথায় আঘাত করতে, কোন জবকে পিটিয়ে সোজা বা বাঁকা করতে হ্যামার ব্যবহার করা হয়।</p> |  |
| | |

| | |
|--|---|
| <p>প্লায়ার</p> <p>কোন পাতলা শীট বা তারকে ধরে কাজ করার জন্য, বৈদ্যুতিক তারের জোড়া দেওয়া ও বিদ্যুতায়িত অবস্থায় কেবল এর সাথে তারের সংযোগ দেওয়া, তার কাটা প্রভৃতি কাজে প্লায়ার্স ব্যবহার করা হয়।</p> |  |
| <p>রিং রেঞ্চ</p> <p>রিং স্প্যানারে শেষের খোলা অংশগুলি সম্পূর্ণরূপে নাট বা বোল্টের মাথাকে শক্তভারে ঘিরে ধরে টাট্টি ও লুজ করা হয়। শক্তভারে ঘিরে ধরে রাখার কারণে পিছলে যায় না এবং ক্ষতির কারণ হয় না।</p> |  |
| <p>কম্বিনেশন রেঞ্চ</p> <p>হ্যান্ডগোনালা বা স্কোয়ার নাটের জন্য কম্বিনেশন রেঞ্চের একপাশে (বক্স-এন্ড) বক্স লুপ থাকে, অন্য প্রান্তটি একটি খোলা ইউ-শেপ (ওপেন-এন্ড) হয়। যে সকল নাট আলাগা করা কঠিন ঐ সকল নাটকে খুলার জন্য সাধারণত এই রেঞ্চগুলি ব্যবহৃত হয়। বক্স-এন্ড নাটকে আলাগা করতে এবং খোলা প্রান্তটি নাটকে সম্পূর্ণরূপে খুলতে ব্যবহৃত হয়।</p> |  |
| <p>স্ক্রু ড্রাইভার</p> <p>একটি স্ক্রু ড্রাইভার একটি টুল যা স্ক্রু ঘুরিতে টাট্টি বা লুস দেয়ার জন্য ব্যবহৃত হয়। এটি একটি ফ্ল্যাট বা ক্রস-আকৃতির প্রান্ত সহ একটি ধাতব রড নিয়ে গঠিত যা স্ক্রুর উপরের অংশে ফিট করে।</p> <p>স্ক্রু ড্রাইভারগুলি মেশিন স্ক্রু, কাঠের স্ক্রু, যান্ত্রিক এসেমব্লি, বিল্ডিং এবং নির্মাণ, বোল্ট এসেমব্লি এবং ফাস্টেনার এসেমব্লির জন্য ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়। তাছাড়া প্রায়ই বাড়িতে এবং নির্মাণ সেটিংস ব্যবহার করা হয়।</p> |  |
| <p>এলেন কী</p> <p>এলেন কি বা এটি ষড়ভুজ কি নামেও পরিচিত, এলেন কি দ্বারা ষড়ভুজ বা চতুর্ভুজ আকৃতির হেড বিশিষ্ট বোল্ট বা স্ক্রু খোলা বা আটকানোর জজন্য ব্যবহৃত হয়। এই ধরনের রেঞ্চগুলি অন্যান্য ধরনের স্ক্রুগুলির চেয়ে বেশি টর্ক প্রতিরোধ করার জন্য বিখ্যাত।</p> <p>রেফারেন্স: https://bianditz.es</p> |  |
| <p>এল-রেঞ্চ</p> <p>অ্যালেন রেঞ্চটি একটি ছোট এল-আকৃতির রেঞ্চ যার হেক্সাগোনাল দাগ কাটা মাথা আছে। অ্যালেন রেঞ্চের একটি ক্রস-সেকশন দেখতে একটি ষড়ভুজ আকৃতির</p> |  |

| | |
|---|---|
| <p>সুইভেল রেঞ্চ সুইভেল রেঞ্চ হলো বিশেষভাবে ডিজাইন করা মেটাল টুল যা বোল্টগুলিকে টাইট বা আলগা করার জন্য ব্যবহৃত হয়। এই রেঞ্চ সাধারণত একটি বার আকৃতির। বারের এক প্রান্তে বিভিন্ন সাইজের নাট এবং বোল্ট হেডের মাপ অনুসারে অপসারণযোগ্য সকেট লাগানোর ব্যবস্থা থাকে, অন্য প্রান্ত হ্যান্ডল হিসাবে ব্যবহার করা হয়। ট্রান্সমিশন, সাসপেনশন এবং এক্সস্ট সিস্টেমে কাজ করার সময় যেসকল স্থানে সাধারণ রেঞ্চ পৌঁছানো কঠিন ঐ সব স্থানে এ টুল ব্যবহার করে সহজে কাজ করা যায় তাছাড়া অ্যাঞ্জেলে কাজ করার জন্যও এ রেঞ্চ ব্যবহার করা হয়।</p> |  |
| <p>ভাইস গ্রিপ ওয়েল্ডিং ওয়ার্কশপে এটি অতি প্রয়োজনীয় একটি হ্যান্ডটুল। এ ক্ল্যাম্প কয়েকটি ধাতুখণ্ডকে একত্রে ধরে জবকে সঠিক অবস্থানে রাখতে অতি প্রয়োজনীয়।</p> |  |
| <p>AVO মিটার অ্যাভোমিটার যা বর্তমানে মাল্টিমিটার নামেও পরিচিত, এটি একটি টেস্টার যা বৈদ্যুতিক ভোল্টেজ, কারেন্ট, রেজিস্ট্যান্স ইত্যাদি পরিমাপ করতে ব্যবহৃত হয়। মাল্টিমিটার প্রধানত দুই ধরনের, এনালগ এবং ডিজিটাল। উভয়ই বৈদ্যুতিক সার্কিটে পরিমাপ এবং ত্রুটি সনাক্তকরণের জন্য ব্যবহৃত হয়।</p> |  |
| <p>এমিটার (০ – ৩০০ এমপস) একটি অ্যামিটার হল একটি বৈদ্যুতিক পরিমাপ যন্ত্র যা একটি সার্কিটে বৈদ্যুতিক প্রবাহ পরিমাপ করতে ব্যবহৃত হয়। এটি একটি সার্কিটের একটি নির্দিষ্ট বিন্দুর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত কারেন্টের পরিমাণ পরিমাপ করতে বৈদ্যুতিক এবং ইলেকট্রনিক প্রকৌশলে ব্যবহৃত মৌলিক ডিভাইসগুলির মধ্যে একটি।</p> |  |
| <p>ব্যাটারি লোড টেস্টার এটি একটি এডজাস্টেবল কার্বন পাইল ব্যাটারি টেস্টার যা দিয়ে একটি ব্যাটারির লোড পরীক্ষা করা হয় এবং একটি ব্যাটারির ভিতরে গ্লেটের অবস্থা পরীক্ষা করা হয়।</p> |  |
| <p>হাইড্রোমিটার হাইড্রোমিটার হলো কোন তরলের কিছু বৈশিষ্ট্য পরিমাপের ডিভাইস, যেমন এর ঘনত্ব (প্রতি ইউনিট আয়তনের ওজন) বা নির্দিষ্ট মাধ্যাকর্ষণ (পানির তুলনায় প্রতি ইউনিট আয়তনের ওজন)। এগুলিতে সাধারণত কেলিব্রেটেড এবং গ্র্যাজুয়েটেড এক বা একাধিক স্কেল থাকে Ref: https://www.britannica.com</p> |  |

| | |
|--|--|
| <p>টেস্ট ল্যাম্প</p> <p>একটি টেস্ট লাইট, টেস্ট ল্যাম্প, ভোল্টেজ টেস্টার বা মেইন টেস্টার ইলেকট্রনিক পরীক্ষার সরঞ্জামের একটি অংশ যা টেস্টের অধীনে থাকা সরঞ্জামগুলির একটি অংশে বিদ্যুতের উপস্থিতি নির্ধারণ করতে ব্যবহৃত হয়।</p> <p>Ref: https://eepower.com</p> |  |
| <p>কম্বিনেশন প্লাইয়ার্স</p> <p>কম্বিনেশন প্লাইয়ার্স দ্বারা একই সাথে কয়েকটি কাজ সম্পন্ন করা যায়। এটি সাধারণত গ্রিপিং, কম্প্রসিং, বেন্ডিং, টুইস্টিং, এক্সট্রাক্টিং, নিষ্কাশন এবং বিভিন্ন উপকরণ কাটার জন্য ব্যবহৃত হয়।</p> |  |
| <p>ওয়ার ব্রাশ</p> <p>ওয়ার ব্রাশ হল একটি হ্যান্ডহেল্ড টুল যা তার থেকে তৈরি ব্রিস্টেল সমন্বিত। এটি সাধারণত বিভিন্ন পরিষ্কার, মসৃণতা এবং পৃষ্ঠ প্রস্তুতির জন্য ব্যবহৃত হয়। ইস্পাত, পিতল, স্টেইনলেস স্টীল, বা নাইলন সহ বিভিন্ন উপকরণ থেকে ব্রিস্টেল তৈরি করা যেতে পারে, যা প্রয়োগের উপর নির্ভর করে।</p> |  |
| <p>অটো স্ক্যানার</p> <p>অটোমোটিভ স্ক্যান টুল (স্ক্যানার) হল একটি ইলেকট্রনিক টুল যা কখনও কখনও যানবাহন নিয়ন্ত্রণ মডিউলগুলির সাথে ইন্টারফেস, ত্রুটি নির্ণয় এবং পুনরায় প্রোগ্রাম করতে ব্যবহৃত হয়।</p> |  |

প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্ট

| | |
|--|---|
| <p>Soldering Iron</p> <p>ফ্লোর জ্যাক</p> <p>এটি চাকার উপর মাউন্ট করা একটি বহনযোগ্য ইউনিট। হাইড্রোলিক জ্যাক হল মেকানিক্যাল যন্ত্র যা ভারী ওজন তুলতে ব্যবহৃত হয়। এগুলি সাধারণত অটোমোবাইল শিল্পে গ্রাউন্ড থেকে যানবাহন তুলতে ব্যবহৃত হয়, এই কারণেই এগুলি এক ধরনের হাইড্রোলিক কার জ্যাক হিসাবে পরিচিত। সাধারণত, জ্যাকগুলি সর্বোচ্চ উত্তোলন ক্ষমতার জন্য রেট করা হয়, উদাহরণস্বরূপ, 1.5 টন বা 3 টন।</p> |  |
| <p>জ্যাক স্ট্যান্ডস</p> <p>জ্যাক স্ট্যান্ডগুলি টাওয়ার বা ট্রাইপড আকৃতির এবং একটি উত্থিত গাড়ির ওজন বহন করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। একটি উত্থিত গাড়ির ওজন বহনে অতিরিক্ত সহায়তা প্রদানের জন্য এক্সেল বা ফ্রেমের নীচে স্থাপন করা হয়। একবার একটি যানবাহন জ্যাক আপ করার পর স্ট্যান্ডগুলি স্থাপন করা হয় এবং যানটিকে স্ট্যান্ডের উপর নামিয়ে দেওয়া হয়।</p> |  |

| | |
|--|---|
| <p>এয়ার কম্প্রেসার</p> <p>টায়ার প্রেসার দেয়া ও নিউমেটিক ইমপ্যাক্ট রেঞ্চ চালানোসহ অন্যান্য এয়ার সংক্রান্ত কাজের জন্য এয়ার কম্প্রেসার ব্যবহার করা হয়</p> |  |
| <p>হইল চোক</p> <p>নিরাপত্তা ব্যবস্থা হিসাবে, যখনই একটি যানবাহনকে উচু করা হয় এবং জ্যাক স্ট্যান্ডের সাহায্যে এটিকে সাপোর্ট করা হয়, তখন মাটিতে থাকা চাকার পিছনে চকগুলি রাখা হয়।</p> |  |

প্রয়োজনীয় উপকরণ এবং কনসিউমাবলস

| | |
|--|---|
| <p>ফিউজ</p> <p>ফিউজ হল একটি বৈদ্যুতিক নিরাপত্তা ডিভাইস যা একটি বৈদ্যুতিক সার্কিটের ওভারকারেন্ট সুরক্ষা প্রদান করতে কাজ করে। এর অপরিহার্য উপাদান হল একটি ধাতব তার বা স্প্রিং। যখন এটির মধ্য দিয়ে খুব বেশি কারেন্ট প্রবাহিত হয়, তখন ধাতব তারটি গলে ফলে কারেন্ট বন্ধ বা বাধাগ্রস্ত হয়।</p> |  |
| <p>এমেরি পেপার</p> <p>এমেরি পেপার, যা স্যান্ডপেপার নামেও পরিচিত, এটি এক ধরনের ঘষে তুলে ফেলতে সক্ষম উপাদান যা বিভিন্ন সারফেসকে স্যান্ডিং এবং মসৃণ করার জন্য ব্যবহৃত হয়। এটি ঘষে তুলে ফেলতে সক্ষম কণা দ্বারা গঠিত, সাধারণত অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড বা সিলিকন কার্বাইড, একটি কাগজের ব্যাকিংয়ের সাথে আবদ্ধ। এমেরি পেপার বিভিন্ন গেড ও আকারে হয়, যা প্রতিটি নির্দিষ্ট কাজের জন্য ডিজাইন করা হয়।</p> |  |
| <p>কটন ওয়েস্ট (Cotton waste)</p> <p>কটন ওয়েস্ট নেপকিন হিসাবে ব্যবহার করা হয় তা'ছাড়া যন্ত্রাংশ, টুলস ও ইকুইপমেন্ট মোছার কাজেও ব্যবহার হয়।</p> |  |

সেল্ফ চেক শীট (Self-check Sheet) ১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া

সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন দাও

১. শরীর সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত

ক) হেলমেট

খ) হাত মুজা

গ) সেফটি সু

ঘ) সেফটি এপ্রোন

উত্তরঃ

২. হাজার্ড নিয়ন্ত্রণের লেভেল কয়টি?

ক) ৪ টি

খ) ৫টি

গ) ৭টি

ঘ) ৬টি

উত্তরঃ

৩. ওএসএইচ এর চারটি প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

৪. হাজার্ড কি?

উত্তরঃ

৫. হাজার্ডের প্রকারভেদ উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

৬. ব্যাটারি লোড টেস্টার এর কাজ কি?

উত্তরঃ

৭. টেস্ট ল্যাম্প এর কাজ কি?

উত্তরঃ

৮. ফিউজ কেন ব্যবহার করা হয়?

উত্তরঃ

উত্তর পত্র (Answer Sheet) ১ : কাজের প্রস্তুতি নেয়া

সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন দাও

১. শরীর সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত

ক) হেলমেট

খ) হাত মুজা

গ) সেফটি সু

ঘ) সেফটি এপ্রোন

২. হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রণের লেভেল কয়টি?

ক) ৪ টি

খ) ৫টি

গ) ৭টি

ঘ) ৬টি

৩. ওএসএইচ এর চারটি প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

- কর্মক্ষেত্রে জীবন হানির সম্ভাবনা কম।
- অঙ্গহানির সম্ভাবনা কম।
- উপার্জন ক্ষমাতা নষ্ট হয়না।
- উৎপাদনশীলতা ব্যহত হয়না। উৎপাদনশীলতার ধারাবাহিকতা বজায় থাকে।

৪. হ্যাজার্ড কি?

উত্তরঃ নিম্ন লিখিত উপায়ে হ্যাজার্ডকে সঞ্জায়িত করা যায় :

- হ্যাজার্ড হলো দুর্ঘটনা ঘটান উৎস যা কারোর স্বাস্থ্যের ক্ষতির কারন হয়।
- দুর্ঘটনা ঘটান উৎস যা সম্পদ বা পরিবেশের ক্ষতির কারন হয়।
- ঘটান উৎস যা জান ও মাল উভয়েরই ক্ষতির কারন হয়।

৫. হ্যাজার্ডের প্রকারভেদ উল্লেখ করুন

উত্তরঃ হ্যাজার্ডের শ্রেণীবিন্যাস নিম্নে উল্লেখ করা হলে

- ফিজিক্যাল হ্যাজার্ড
- রাসায়নিক হ্যাজার্ড
- বায়োলোজিক্যাল হ্যাজার্ড
- যান্ত্রিক এবং বৈদ্যুতিক হ্যাজার্ড
- মানসিক হ্যাজার্ড
- এরগনোমিক হ্যাজার্ড

টাস্ক শীট ১.১ : হাজার্ড ইমপেকশন চেক লিস্ট ব্যবহার করে হাজার্ড চিহ্নিত করুন
কাজের খারাবাহিক ঝাপ ও পদ্ধতি

১. সেফটি পোষাক পরিধান করুন
২. পরিদর্শন চেকলিস্ট সংগ্রহ করুন।
৩. বিভিন্ন এলাকা, মেশিন পরিদর্শন করুন এবং বিপজ্জনক অবস্থা পূরণ করুন
৪. চেক লিস্ট থেকে পাওয়া বিপদ চিহ্নিত করুন

| যোগাযোগের তথ্য | চিহ্নিত করুন |
|----------------------|--------------|
| পরিদর্শনকারীর নাম | |
| পরিদর্শনের তারিখ | |
| OSH কোর্ডিনেটর | |
| নিরাপত্তা ব্যবস্থাপক | |

| মেঝের হাজার্ড | মন্তব্য / পরপমর্শ |
|--|-------------------|
| সমতল পৃষ্ঠ - কোন গর্ত নেই | |
| আলগা বোর্ড পেরেক দিয়ে আটকানো | |
| ফেলে দেওয়া বস্তু তুলে নেওয়া হয়েছে | |
| ধুলো, ময়লা প্রভৃতি ঝাঁড়ু দেয়া হয়েছে | |
| চলাচলের পথ থেকে স্টক সরানো হয়েছে | |
| মেশিনের চারপাশের এলাকায় বিশেষ মনোযোগ দেয়া হয়েছে | |
| মেঝে খোলা যখন ব্যবহার করা হয় না, প্রয়োজনে সেখানে আবৃত করা হয়েছে | |

| মেশিন হাজার্ড | মন্তব্য / পরপমর্শ |
|---|-------------------|
| পর্যাপ্ত কাজের জায়গা | |
| বর্জ্য পদার্থ সংরক্ষণের ব্যবস্থা | |
| পর্যাপ্ত মেশিন গার্ড দেওয়া | |
| শুরু করা এবং বন্ধ করার ডিভাইসগুলি অপারেটরের নাগালের মধ্যে | |
| ইন্টারলক সঠিকভাবে কাজ করছে | |
| শব্দের /আওয়াজের মাত্রা সহনশীল | |
| আলো সন্তোষজনক | |

| ফায়ার সংক্রান্ত হাজার্ড | মন্তব্য / পরপমর্শ |
|--|-------------------|
| অগ্নি নির্বাপক যন্ত্র যথাস্থানে, সম্প্রতি সার্ভিস করা এবং আগুনের ধরন অনুযায়ী পরিষ্কারভাবে চিহ্নিত করা | |
| অগ্নি নির্গমনের জন্য পর্যাপ্ত দিক নির্দেশনা | |
| প্রস্থান দরজা আগুন লাগার সম্ভাব্য স্থান থেকে সহজে খোলা যায় | |
| বাধামুক্ত প্রস্থান করার ব্যবস্থা | |
| ফায়ার অ্যালার্ম সিস্টেম সঠিকভাবে কাজ করছে | |
| ফায়ার নির্দেশাবলী উপস্থিত এবং প্রদর্শিত | |

| | |
|---|--------------------------|
| মই/সিডি পরিষ্কার | |
| জানালা সংক্রান্ত হাজার্ড | মন্তব্য / পরপমর্শ |
| যেখানে উপযুক্ত সেখানে নিরাপত্তা বা শক্তিশালি কাচ লাগানো | |
| পরিষ্কার, প্রচুর দিনের আলো প্রভেশ করে | |
| ভাঙ্গা প্যান নেই | |
| ধুলো, টিন বা আবর্জনা মুক্ত রয়াক | |
| মই বা খাপ সংক্রান্ত হাজার্ড | মন্তব্য / পরপমর্শ |
| সঠিক জায়গায় সংরক্ষণ করা হয়েছে | |
| কোন ভাঙ্গা বা অনুপস্থিত স্টেপ বা অন্যান্য deflects নেই | |
| স্টোরেজ বা সংরক্ষণ সংক্রান্ত হাজার্ড | মন্তব্য / পরপমর্শ |
| উত্তোলনের সমস্যা কমানোর জন্য সংরক্ষণের স্থান ডিজাইন করা হয়েছে | |
| রয়াক এবং বিনে যেখানেই সম্ভব উপকরণ সংরক্ষণ করার ব্যবস্থা বিদ্যমান | |
| তাকগুলো ধুলো এবং আবর্জনা মুক্ত | |
| বিদ্যুৎ সংক্রান্ত হাজার্ড | মন্তব্য / পরপমর্শ |
| কোন ভাঙা প্লাগ, সকেট বা সুইচ নাই | |
| পোর্টেবল পাওয়ার টুল ভাল অবস্থায় আছে | |
| মেঝেতে কোন অস্থায়ী বৈদ্যুতিক তার নেই | |
| ট্রান্সফরমার বিচ্ছিন্ন আছে | |
| স্টাফদের সাধারণ সুবিধাদি সংক্রান্ত হাজার্ড | মন্তব্য / পরপমর্শ |
| ওয়াশরুম পরিষ্কার | |
| টয়লেট পরিষ্কার; লকার পরিষ্কার | |
| আবর্জনার টিনে খবরের কাগজ, দুপুরের খাবারের কাগজ ইত্যাদি রাখা হয়েছে | |
| খাবার ঘর পরিষ্কার এবং পরিপাটি | |
| প্রাথমিক চিকিৎসা সংক্রান্ত হাজার্ড | মন্তব্য / পরপমর্শ |
| ক্যাবিনেট এবং ক্যাবিনেটের বিষয়বস্তু পরিষ্কার এবং সুশৃঙ্খল | |
| কোন উপকরণ প্রতিস্থাপন প্রয়োজন নেই | |
| স্ট্রেচার যথাঅবস্থানে আছে | |
| জরুরী নম্বর প্রদর্শিত আছে | |
| গার্ভেজ সংক্রান্ত হাজার্ড | মন্তব্য / পরপমর্শ |
| বিনগুলি প্রতিষ্ঠানের চারপাশে উপযুক্ত স্থানে অবস্থিত | |
| বিন নিয়মিত খালি করা হয় | |
| আচ্ছাদিত ধাতব রিজার্ভার বা এক্সপানশন ট্যাংকে তৈলাক্ত ন্যাকড়া এবং দাহ্য পদার্থ রাখা হয় | |

টাস্ক সিট ১.২: উপযুক্ত টুল চিহ্নিত করুন

কাজের পদ্ধতি

১. পিপিই পরিধান করুন
২. ইনফরমেশন শীট ভালভাবে পড়ুন ও টুলগুলোর নাম ও ব্যবহার জানুন
৩. প্রতিটি টুলের ছবির নিচে খালি জায়গায় টুলের নাম লিখুন
৪. আপনার ট্রেনার বা কর্তৃপক্ষকে দেখান ও অনুমোদন নিন
৫. স্টোর থেকে আপনার কাজের জন্য সঠিক টুল নির্বাচন করুন।

| | | |
|--|---|--|
|  |  |  |
| | | |
|  |  |  |
| | | |

| শিখনফল -২: স্টার্টিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করতে পারবে | |
|--|--|
| অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড | <ol style="list-style-type: none"> ১. স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলি চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে ২. সার্ভিস ম্যানুয়্যাল বা উৎপাদনকারকের নির্দেশ অনুসারে কম্পোনেন্টগুলি পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে ৩. পরীক্ষার ফলাফল অনুসারে ফল্ট কম্পোনেন্টগুলি সার্ভিস ম্যানুয়্যাল অনুসারে মেরামত বা প্রতিস্থাপিত করতে সক্ষম হয়েছে |
| শর্ত ও রিসোর্স | <ol style="list-style-type: none"> ১. কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল ও ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা ৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস ১০. প্রয়োজনীয় উপকরণ, টুলসস ও ইকুইপমেন্ট ১১. প্রয়োজনীয় পিপিই |
| বিষয়বস্তু (Contents) | <ol style="list-style-type: none"> ১. স্টার্টিং সিস্টেমের সজ্জা ২. স্টার্টিং সিস্টেমের কাজ ৩. স্টার্টিং সিস্টেমের প্রকারভেদ ৪. স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্ট ৫. স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলোর ত্রুটি ও প্রতিকার ৬. কম্পোনেন্টগুলির কার্যাবলী |
| অ্যাকটিভিটি | <ol style="list-style-type: none"> ১. স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলি পরীক্ষা করুন ২. স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্ট সার্ভিস/মেরামত/ প্রতিস্থাপন করুন |
| প্রশিক্ষণ পদ্ধতি | <ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত প্র্যাকটিস (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র প্র্যাকটিস (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming) |
| অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি | <ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত পরীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral questioning) ৪. পোর্টফোলিও (Portfolio) |

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities) - ২: স্টার্টিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করা

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

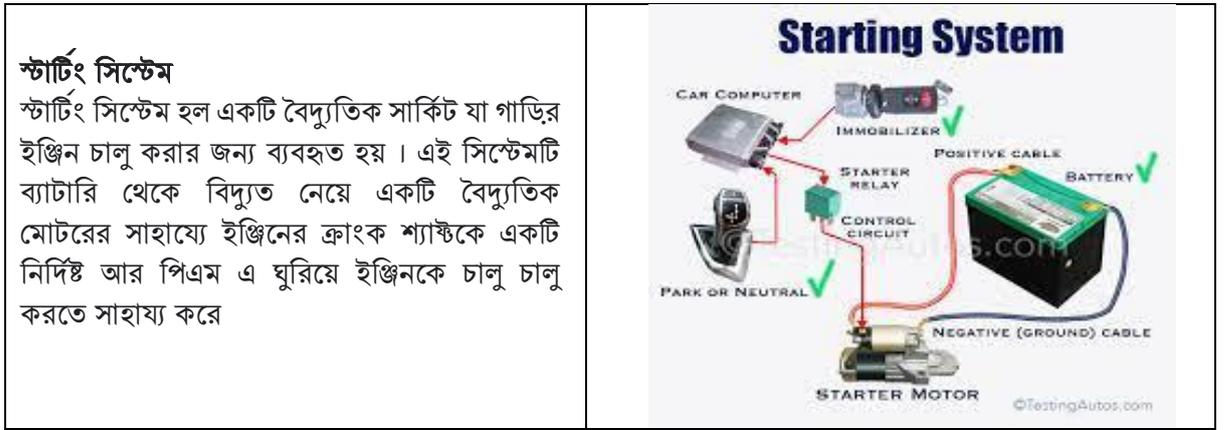
| শিখন কার্যক্রম (Learning Activities) | উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions) |
|--|--|
| ১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে। | ১. নির্দেশনা পড়ুন। |
| ২. ইনফরমেশন শীট পড়তে হবে। | ২. ইনফরমেশন শীট ২ : স্টার্টিং সিস্টেম সার্ভিস করা |
| ৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে। | ৩. সেক্ষ-চেক শীট ২ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ২ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন। |
| ৪. জব/টাস্ক শীট ও স্পেসিফিকেশন শীট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন। | ৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শীট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন জব সিট ২.১: স্টার্টিং সিস্টেম ইনস্পেক্ট করুন স্পেসিফিকেশন শীট ২.১: স্টার্টিং সিস্টেম ইনস্পেক্ট করুন জব সিট ২.২: স্টার্টিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট ডিসএসেমব্লি ও এসেমব্লি করা স্পেসিফিকেশন শীট ২.২: স্টার্টিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট ডিসএসেমব্লি ও এসেমব্লি করা জব সিট ২.৩: স্টার্টিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট পরীক্ষা করুন স্পেসিফিকেশন শীট ২.৩: স্টার্টিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট পরীক্ষা করুন জব সিট ২.৪: স্টার্টিং সিস্টেম পরীক্ষা করুন স্পেসিফিকেশন শীট ২.৪: স্টার্টিং সিস্টেম পরীক্ষা করুন জব শীট ২.৫: স্টার্টিং সিস্টেম মেরামত বা রিপ্লেস করুন স্পেসিফিকেশন শীট ২.৫: স্টার্টিং সিস্টেম মেরামত বা রিপ্লেস করুন |

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet) ২ : স্টার্টিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করা

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

১. স্টার্টিং সিস্টেমের কাজ উল্লেখ করতে পারবে
২. স্টার্টিং সিস্টেমের প্রকারভেদ উল্লেখ করতে পারবে
৩. স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্ট চিহ্নিত করতে পারবে
৪. কম্পোনেন্টগুলির কার্যাবলী ব্যাখ্যা করতে পারবে
৫. স্টার্টিং সিস্টেমের ইলেক্ট্রিক্যাল সার্কিট সম্পন্ন করতে পারবে
৬. স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলোর ত্রুটি ও প্রতিকার ব্যাখ্যা করতে পারবে

১. স্টার্টিং সিস্টেম



২. স্টার্টিং সিস্টেমের কাজ

স্টার্টিং সিস্টেমের কাজ হলো নিম্নরূপঃ

- এই সিস্টেমটি ব্যাটারির বৈদ্যুতিক শক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তর করে।
- এই যান্ত্রিক শক্তি ইঞ্জিন ঘোরাতে ব্যবহার করা হয় যাতে গাড়ির ইঞ্জিন চালু হয়

৩. স্টার্টিং সিস্টেমের প্রকারভেদ উল্লেখ করতে পারবে

দুই ধরনের স্টার্টিং সিস্টেম রয়েছে:

- ম্যানুয়াল স্টার্টিং সিস্টেম
- ইলেক্ট্রিক মোটর স্টার্টিং সিস্টেম

বর্তমানে সাধারণত অটোমোবাইল ইঞ্জিনে বৈদ্যুতিক স্টার্টিং সিস্টেম ব্যবহার করা হয়

৪. স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্ট

স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলো নিম্নে উল্লেখ করা হলো

- ক. ব্যাটারি
- খ. ইগনিশন সুইচ
- গ. নিউট্রাল সেফটি সুইচ
- ঘ. স্টার্টার রিলে
- ঙ. ব্যাটারি ক্যাবল
- চ. সোলেনয়েড
- ছ. স্টার্টার মোটর

- জ. আর্মেচার
- ঝ. কমিউটার
- ঞ. ব্রাশ
- ট. লিভার ফর্ক
- ঠ. পিনিয়ন
- ড. ফিল্ড কয়েল



Battery



Ignition Switch



Neutral Safety Switch



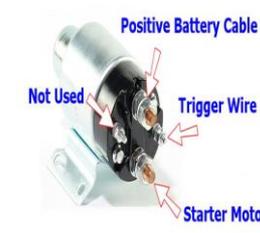
Starter Relay



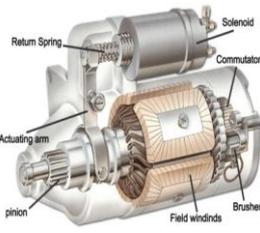
Battery Cables



Starter Motor



Solenoid Switch



Armature



Commutator



Carbon Brushes & Brush holders



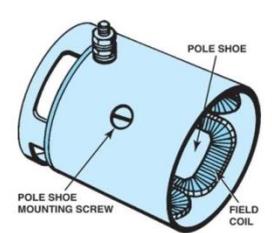
Plunger



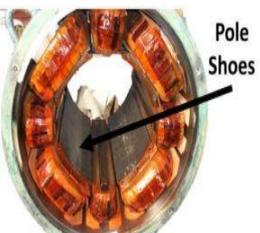
Lever Fork



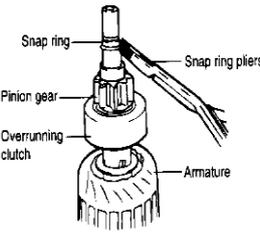
Pinion



Field Coils



Pole shoes



Overrunning clutch



End Cap

৫. কম্পোনেন্টগুলির কার্যাবলী

ক. ব্যাটারিঃ গাড়ীর ব্যাটারির কাজগুলো নিম্নে উল্লেখ করা হলো

- ইঞ্জিন বন্ধ থাকাকালীন গাড়িতে প্রয়োজনীয় ইলেক্ট্রিক সার্কিটে কারেন্ট সরবরাহ করে
- যখন কারেন্টের প্রয়োজনীয়তা অলটারনেটরের উৎপাদনের চেয়ে বেশি হয় তখন অতিরিক্ত কারেন্ট সরবরাহ করে
- একটি গাড়ীর বৈদ্যুতিক সার্কিটে বোল্টেজ স্টেবিলাইজার হিসাবে কাজ করে, যখন কারেন্টের প্রয়োজনীয়তা অলটারনেটরের উৎপাদনের চেয়ে বেশি হয় তখন অতিরিক্ত কারেন্ট ব্যাটারি সরবরাহ করে এবং যখন কারেন্টের প্রয়োজনীয়তা অলটারনেটরের উৎপাদনের চেয়ে কম হয় তখন অতিরিক্ত কারেন্ট দিয়ে ব্যাটারি চার্জ করা হয়।

খ. ইগনিশন সুইচ

ইগনিশন সুইচ একটি স্টার্টিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট। এটি বৈদ্যুতিক সার্কিটগুলিতে বিদ্যুত সরবরাহ করে অথবা বন্ধ করে। নিচে ইগনিশন সুইচের সাধারণত পাঁচটি অবস্থান রয়েছে।

- লক অবস্থান
- অফ পজিশন
- এক্সেসরি অবস্থান
- রান/অন পজিশন
- স্টার্ট পজিশন

গ. নিউট্রাল সেফটি সুইচ

- এই সুইচটি সাধারণত ট্রান্সমিশন লিঙ্কেজের সাথে বা সরাসরি গিয়ার বক্স
- স্ট্যান্ডার্ড ট্রান্সমিশন কারগুলি এই সুইচকে ক্লাচ প্যাডেলের সাথে সংযুক্ত করে যাতে ক্লাচ প্যাডেলে চাপ না পরা পর্যন্ত স্টার্টারটি এনগেজ হয়না
- যদি গাড়িতে একটি স্বয়ংক্রিয় পার্কিং ব্রেক রিলিজ থাকে, তবে নিউট্রাল সেফটি সুইচ সেই ফাংশনটিকেও নিয়ন্ত্রণ করবে।

ঘ. স্টার্টার রিলে

- রিলে এমন একটি ইলেক্ট্রো ম্যাগনেটিক সুইচ যা অল্প বিদ্যুতের সাহায্যে পরিচালিত হয়ে মূল সার্কিটে বিদ্যু সরবরাহ নিয়ন্ত্রণ করে
- একটি অটোমোবাইল স্টার্টার ইঞ্জিন চালু করতে প্রচুর পরিমাণে ব্যবহার করে।
- একটি স্টার্টার রিলে ব্যাটারি এবং স্টার্টারের মধ্যে সিরিজে ইনস্টল করা হয়।
- কিছু গাড়ি ব্যাটারি থেকে স্টার্টার মোটরে উচ্চ কারেন্ট প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করতে স্টার্টার সোলেনয়েড ব্যবহার করা হয়।
- কিছু ক্ষেত্রে স্টার্টার সোলেনয়েড যান্ত্রিকভাবে স্টার্টার পিনিয়নকে ইঞ্জিনের সাথে যুক্ত করে।

ঙ. ব্যাটারি ক্যাবল

- ব্যাটারির তারের ব্যাস মোটা হয়; যাতে স্টার্টার মোটর চালানোর জন্য প্রয়োজনীয় উচ্চ কারেন্টবহন করে।
- ব্যাটারি তারের প্রান্ত (টার্মিনাল ক্ল্যাম্প) পরিষ্কার এবং টাইট রাখতে অবশ্যই যত্ন নিতে হবে।

চ. সোলেনয়েড সুইচ

- সোলেনয়েড সুইচ একটি হেভী ডিউটি ইলেক্ট্রো ম্যাগনেটিক সুইচ যা গাড়ির ব্যাটারিকে স্টার্টার মোটরের সাথে সংযুক্ত/বিযুক্ত করে।
- যখন ইগনিশন (Key) স্টার্ট পজিশনে থাকে, তখন গাড়ির ব্যাটারিকে স্টার্টার মোটরের সাথে সংযুক্ত করে।

ছ. স্টার্টার মোটর

- স্টার্টার মোটর একটি শক্তিশালী বৈদ্যুতিক মোটর, যার প্রান্তে একটি ছোট গিয়ার (পিনিয়ন) সংযুক্ত থাকে
- যখন ইগনিশন সুইচ অন করে গাড়ী স্টার্ট দেয় হয় তখন মোটরের ড্রাইভ পিনিয়নটিকে ইঞ্জিনের ফ্লাই হইলের দাতের সাথে সংযুক্ত থাকে
- স্টার্টার মোটর তারপর ইঞ্জিনের ক্র্যাঙ্ক শ্যাফ্টকে ঘুরিয়ে দেয় যাতে পিস্টনটি বায়ু/জ্বালানির মিশ্রণে সাকশন এবং কম্প্রেশন করতে পারে, যাতে তইঞ্জিনটি সহজে চালু হয়
- যখন ইঞ্জিনের ক্র্যাঙ্ক শ্যাফ্টটি স্টার্টারের চেয়ে দ্রুত ঘুরতে শুরু করে, তখন ওভাররানিং ক্লাচ ড্রাইভ নামক একটি ডিভাইস স্বয়ংক্রিয়ভাবে ইঞ্জিন গিয়ার থেকে স্টার্টার গিয়ারটিকে বিচ্ছিন্ন করে দেয়।
- ব্যাল্টিট ড্রাইভের ক্ষেত্রে স্ক্রু একশনের কারণে ড্রাইভ পিনিয়নটি প্রয়োজনমত সামনে বা পিছনের দিকে মোড় করে

জ. আর্মেচার

আর্মেচার হল একটি ইলেক্ট্রোম্যাগনেট, যা ড্রাইভ শ্যাফ্ট এবং বিয়ারিং-এ মাউন্ট করা হয়। এটি একটি লেমিনেটেড নরম লোহার কোর যা অসংখ্য কন্ডাক্টরের লুপ বা উইন্ডিং দিয়ে মোড়ানো থাকে।

ঝ. কমিউটেটর

কমিউটেটর হল হাউজিংএর পিছনে শ্যাফ্টের একটি অংশ যার উপর কার্বন ব্রাশ আর্মেচার লুপগুলোতে বিদ্যুৎ সরবরাহ করে। আর্মেচারের অক্ষের সাথে সংযুক্ত দুটি কমিউটেটর সেগমেন্ট দিয়ে কমিউটেটর তৈরি হয়। এই সেগমেন্ট ইলেক্ট্রোম্যাগনেটের কয়েলের দুই প্রান্তে বিদ্যুৎ সরবরাহ করতে সাহায্য করে।

ঞ. কার্বন ব্রাশ

হাউজিংয়ের পিছনের কমিউটেটরের সেগমেন্ট এ বিদ্যুৎ সরবরাহ করতে সাহায্য করে। ব্রাশ হোল্ডার ব্রাশগুলিকে সঠিক অবস্থানে ধরে রাখতে সাহায্য করে। ফলে ব্রাশগুলো কমিউটেটর সেগমেন্ট এ সঠিকভাবে স্পর্শ করে রাখতে সাহায্য করে

ট. লিভার ফর্ক

লিভার ফর্ক প্লাঞ্জারের সাথে সংযুক্ত থাকে, যখন প্লাঞ্জারকে সামনের দিকে ঠেলে দেওয়া হয়, লিভার ফর্কটি এই প্রক্রিয়ায় পিনিয়নকে ফ্লাই হইলের রিং গিয়ারের সাথে সংযুক্ত করে।

ঠ. পিনিয়ন

স্টার্টার পিনিয়ন যা ফ্লাইহইলের সাথে জড়িত এবং ইঞ্জিনকে ক্র্যাঙ্ক করে। এটি ইঞ্জিনের ফ্লাই হইল ঘূর্ণনের উৎস।

ড. ফিল্ড কয়েল

হাউজিং স্ক্রু দিয়ে স্টার্টার ধরে রাখে। এতে সিরিজে সংযুক্ত দুই থেকে চারটি ফিল্ড কয়েল থাকতে পারে। এটি ভারী তামার উইন্ডিং। যখন তাদের মধ্য দিয়ে কারেন্ট প্রবাহিত হয়, তখন শক্তিশালী চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করে।

ঢ. পোল সু : ফিল্ড কয়েলের আয়রন কোর যা চুম্বকত্ব বাড়াতে সাহায্য করে।

ণ. ওভাররানিং ক্লাচ: আর্মেচার শ্যাফ্ট পিনিয়ন চালায় কিন্তু রিং গিয়ার দ্বারা আর্মেচারকে চালিত হতে দেয় না

ত. এন্ড ক্যাপ: এটি হলো নোজ পিস থেকে স্টার্টারের বিপরীত প্রান্ত। এট অন্যান্য আর্মেচার শ্যাফ্ট বুশিংসহ ব্রাশ হোল্ডার এসেমব্লিকে সাপোর্ট করে

৬. স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলোর ত্রুটি ও প্রতিকার

ক. স্টার্টার ত্রুটিপূর্ণ

লক্ষণ: মোটর চালু করতে ব্যর্থ হলে নিম্নলিখিত লক্ষণগুলি স্টার্টারের ত্রুটি নির্দেশ করতে পারে

- ইগনিশন সুইচ অন করার সময় কোন রেসপন্স নেই
- স্টার্টার "ক্ল্যাকস", কিন্তু এনগেজ হয় না
- মোটর এনগেজ ছাড়াই স্টার্টার সঠিকভাবে ঘুরছে

খ. স্টার্টার মোটরের ত্রুটির কারণ

একটি স্টার্টার মোটরের ত্রুটির বিভিন্ন কারণ থাকতে পারে। যেমন

- বৈদ্যুতিক সংযোগ ত্রুটিপূর্ণ
- স্টার্টিং রিলে ত্রুটিপূর্ণ
- সোলেনয়েড সুইচ স্টিফ বা ত্রুটিপূর্ণ
- স্টার্টার মোটরের অংশ বা অংশবিশেষ ত্রুটিপূর্ণ
- স্টার্টার মোটরের পিনিয়ন বা ফ্লাইহুইলের দাত ক্ষতিগ্রস্ত

গ. সকল সংযোগ এবং অন্যান্য কম্পোনেন্ট ঠিক থাকলেও স্টার্টার মোটর চলু হয়না

| স্টার্টার মোটরের ত্রুটির ও প্রতিকারসমূহ | |
|--|--|
| কারণ | প্রতিকার |
| কার্বন ব্রাশ ক্ষয় যাওয়া | কার্বন ব্রাশ প্রতিস্থাপন করুন |
| কার্বন ব্রাশের সাথে থাকা স্প্রিংগুলো দুর্বল | স্প্রিংগুলো প্রতিস্থাপন করুন |
| আর্মেচার বা ফিল্ড উইন্ডিং ত্রুটিপূর্ণ <ul style="list-style-type: none"> ▪ সর্ট সার্কিট ▪ অপেন সার্কিট | আর্মেচার মেরামত বা প্রতিস্থাপন করুন |
| ফিল্ড কয়েল ত্রুটিপূর্ণ <ul style="list-style-type: none"> ▪ সর্ট সার্কিট ▪ অপেন সার্কিট | ফিল্ড কয়েল মেরামত বা প্রতিস্থাপন করুন |
| কমিউটেটর ত্রুটিপূর্ণ (ক্ষয় হওয়া, কার্বনের আবরণ, সেগমেন্ট সর্ট হওয়া) | কমিউটেটর মেরামত বা প্রতিস্থাপন করুন |
| অভার রানিং ক্লাচ ত্রুটিপূর্ণ | অভার রানিং ক্লাচ প্রতিস্থাপন করুন |
| বুশ/বিয়ারিং ত্রুটিপূর্ণ (ক্ষয় যাওয়া ও জ্যাম হওয়া) | বুশ/বিয়ারিং প্রতিস্থাপন করুন |
| ড্রাইভ পিনিয়ন এর দাত ত্রুটিপূর্ণ | ড্রাইভ পিনিয়ন প্রতিস্থাপন করুন |
| বেন্ডিক্স ড্রাইভের আর্মেচার শ্যাফ্টের থ্রেড নষ্ট হওয়া | শ্যাফ্ট বা আর্মেচার প্রতিস্থাপন করুন |

সোলেনয়েডের ত্রুটি

| কারণ | প্রতিকার |
|--|--|
| ড্রাইভ পিনিয়ন ত্রুটিপূর্ণ | ড্রাইভ পিনিয়ন প্রতিস্থাপন করুন |
| ফ্লাইহুইলের রিং গিয়ার ত্রুটিপূর্ণ | রিং গিয়ার মেরামত করুন, প্রয়োজনে প্রতিস্থাপন করুন |
| পিনিয়ন বা স্টেপ থ্রেড নষ্ট বা ক্ষতিগ্রস্ত | স্টার্টার মেরামত বা প্রতিস্থাপন করুন |
| Solenoid সুইচ ত্রুটিপূর্ণ | সোলেনয়েড সুইচ প্রতিস্থাপন করুন |
| রিটার্ন স্প্রিং ক্ষয় যাওয়া বা ভাঙা | রিটার্ন স্প্রিং প্রতিস্থাপন করুন |

ইগনিশন সুইচ রিলিজের পরেও স্টার্টার চলতে থাকে

| কারণ | প্রতিকার |
|---------------------------------|--|
| রিলে বা ইগনিশন সুইচ ত্রুটিপূর্ণ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ সঙ্গে সঙ্গে ইঞ্জিন বন্ধ করুন। ▪ সুইচ এবং রিলে চেক করুন এবং প্রয়োজনে প্রতিস্থাপন করুন |

ঘ. মোটর খারাপ হওয়ার লক্ষণ

- ইঞ্জিন ক্র্যাঙ্ক বা স্টার্ট হবে না
- ধীরে ধীরে ক্র্যাঙ্কিং
- নাকাল শব্দ
- ঘূর্ণায়মান শব্দ

সেল্ল চেক শীট (Self-check Sheet) ২ : স্টার্টিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস করা

১. স্টার্টিং সিস্টেম কি?
উত্তরঃ
২. স্টার্টিং সিস্টেমের কাজ কি?
উত্তরঃ
৩. ব্যাটারির কাজ কি?
উত্তরঃ
৪. সোলেনয়েড সুইচ কেন ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ
৫. কার্বন ব্রাশের ব্যবহার উল্লেখ করুন
উত্তরঃ
৬. গ্লাঞ্জারে কাজ উল্লেখ করুন
উত্তরঃ
৭. স্টার্টার ত্রুটিপূর্ণ কিভাবে বুঝবেন?
উত্তরঃ
৮. মোটর খারাপ হওয়ার লক্ষণগুলো কি কি?
উত্তরঃ

উত্তর পত্র (Answer Sheet) ২ : স্টার্টিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস করা

১. স্টার্টিং সিস্টেম কি?

উত্তরঃ স্টার্টিং সিস্টেম হল একটি বৈদ্যুতিক সার্কিট যা গাড়ির ইঞ্জিন চালু করার জন্য উপযোগী। এই সিস্টেমটি ব্যাটারি থেকে বৈদ্যুতিক শক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তর করে। এই যান্ত্রিক শক্তি ইঞ্জিন ঘোরাতে ব্যবহার করা হয় যাতে গাড়ির ইঞ্জিন চালু হয় এবং গাড়ী চলতে পারে।

২. স্টার্টিং সিস্টেমের কাজ কি?

উত্তরঃ স্টার্টিং সিস্টেমের কাজ হলো নিম্নরূপঃ

- এই সিস্টেমটি ব্যাটারির বৈদ্যুতিক শক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তর করে;
- এই যান্ত্রিক শক্তি ইঞ্জিন ঘোরাতে ব্যবহার করা হয় যাতে গাড়ির ইঞ্জিন চালু হয় এবং গাড়ী চলতে পারে।

৩. ব্যাটারির কাজ কি?

উত্তরঃ গাড়ীর ব্যাটারির কাজগুলো নিম্নে উল্লেখ করা হলো

- ইঞ্জিন বন্ধ থাকাকালীন সমস্ত সার্কিট এবং কম্পোনেন্টগুলোতে কারেন্ট সরবরাহ করে;
- একটি বৈদ্যুতিক রিজার্ভার হিসাবে কাজ করে;
- যখন কারেন্টের প্রয়োজনীয়তা অন্টারনেটরের উৎপাদনের চেয়ে বেশি হয় তখন অতিরিক্ত কারেন্ট সরবরাহ করে;

৪. সোলেনয়েড সুইচ কেন ব্যবহার করা হয়?

উত্তরঃ

- সোলেনয়েড সুইচ একটি হেভী ডিউটি সুইচকে সক্রিয় করে যা গাড়ির ব্যাটারিকে স্টার্টার মোটরের সাথে সংযুক্ত করে;
- যখন ইগনিশন কী স্টার্ট পজিশনে থাকে, তখন সোলেনয়েড সুইচ স্টার্টারের ড্রাইভ পিনিয়নকে নিযুক্ত করে।

৫. কার্বন ব্রাশের ব্যবহার উল্লেখ করুন

উত্তরঃ হাউজিংয়ের পিছনের কমিউটেটরের একটি সেকশনের সাথে ব্রাশ স্পর্শ করে বিদ্যুৎ সরবরাহ করে। ব্রাশ হোল্ডার: ব্রাশগুলিকে আর্মেচারের সংস্পর্শে রাখার জন্য স্প্রিং লোড করা হয়।

৬. প্লাঞ্জারে কাজ উল্লেখ করুন

উত্তরঃ গাড়ির ব্যাটারি এবং সোলেনয়েড ব্যবহারের মাধ্যমে প্লাঞ্জার কাজ করে এবং যা প্লাঞ্জারকে সামনের দিকে ঠেলে পিনিয়নকে সংযুক্ত করে।

৭. স্টার্টার ত্রুটিপূর্ণ কিভাবে বুঝবেন?

উত্তরঃ মোটর চালু করতে ব্যর্থ হলে নিম্নলিখিত লক্ষণগুলি স্টার্টারের ত্রুটি নির্দেশ করতে পারে:

- ইগনিশন সুইচ চালু করার সময় কোন রিসপন্স নেই;
- স্টার্টার "ক্ল্যাকস", কিন্তু এনগেজ হয় না;
- মোটর এনগেজ ছাড়াই স্টার্টার সঠিকভাবে ঘুরছে।

৮. মোটর খারাপ হওয়ার লক্ষণগুলো কি কি?

উত্তরঃ

- ইঞ্জিন ক্র্যাঙ্ক বা স্টার্ট হবে না
- ধীরে ধীরে ক্র্যাঙ্কিং
- নাকাল শব্দ
- ঘূর্ণায়মান শব্দ

জব সিট ২.১: স্টার্টিং সিস্টেম ইনস্পেক্ট করুন

জব শীটের উদ্দেশ্য

এই জব শীট অধ্যয়ন করার পরে, একজন লার্নার নিম্নোক্ত কাজগুলো করতে পারবে

- স্টার্টিং সিস্টেম এর অবস্থা পরীক্ষা করা
- স্টার্টিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা
- স্টার্টিং সিস্টেমের ইলেক্ট্রিক্যাল কোয়ানটিটি পরিমাপ করা
- স্টার্টিং সিস্টেম টেস্ট করার উপর স্কিলস সার্টিফিকেশন পরীক্ষা সঠিকভাবে সম্পাদন করা।

কাজের ধাপঃ

প্রশিক্ষক প্রতিটি টুলের সঠিক ব্যবহার প্রদর্শন করার পরে নিম্নলিখিত কার্যকলাপটি শুরু করুন। যোগ্য হওয়ার পূর্বে কিছু কাজকে কয়েকবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে।

১. সেফটি ডেস সংগ্রহ করুন ও পরিধান করুন
২. স্পেসিফিকেশন অনুসারে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপাদান সংগ্রহ করুন।
৩. গাড়ীটিকে সঠিক জায়গায় পাকিং করুন

| ধাপ | ছবি |
|--|---|
| <p>৪. ব্যাটারি ভোল্টেজ পরীক্ষা করুন</p> <ul style="list-style-type: none">▪ ভোল্টমিটারকে ব্যাটারি ভোল্টেজের চেয়ে বেশি রেঞ্জে সেট করুন, যেমন ভোল্টেজ স্কেলে 20 ভোল্ট।▪ মিটার চালু করুন এবং ব্যাটারি টার্মিনাল জুড়ে টেস্ট লিড সংযুক্ত করুন। ব্যাটারিতে (-) পোস্টে নিগেটিভ লিড এবং ব্যাটারিতে (+) পোস্টে ইতিবাচক লিড স্পর্শ করুন।▪ গাড়ির হেডলাইট অন করুন।▪ মিটারের ডিসপ্লে দেখুন। স্টার্টার মোটরটি সঠিকভাবে চালানোর জন্য আপনার ব্যাটারির 12.4V (75% চার্জ) এবং 12.6V (100% চার্জ) এর মধ্যে থাকা উচিত। 12.4V এর কম হলে, ব্যাটারি রিচার্জ করুন এবং ইঞ্জিন আবার চালু করার চেষ্টা করুন। |  |
| <p>৫. ক্যাবল ইনস্টল করুন</p> <ul style="list-style-type: none">▪ ক্যাবল ইনসুলেশন ইনস্পেক্ট করে দেখুন▪ ক্যাবলের গ্রাউন্ড প্রান্ত ঠিকমত গ্রাউন্ডিং হচ্ছে কিনা তা দেখুন▪ ক্যাবলের পোস্ট টার্মিনালের সাথে স্ক্রাম্পগুলো দৃঢ়ভাবে লাগে কিনা ও পরিষ্কার আছে কিনা তা দেখুন <p>যদি পরিষ্কার না থাকে ও সাদা সালফেট তৈরি হয় তবে নিম্নোক্ত কাজগুলো সম্পন্ন করতে হবে।</p> |  |

- যদি এক বা উভয় ব্যাটারি টার্মিনালের চারপাশে ক্ষয়ের স্তর লক্ষ্য করেন তবে বেকিং সোডা এবং উষ্ণ জলের দ্রবণ দিয়ে সেগুলি পরিষ্কার করুন।
- একটি ছোট পাত্রে 1 টেবিল চামচ বেকিং সোডার জন্য 237 মিলি উষ্ণ জল মেশান।
- পুঞ্জানুপুঞ্জভাবে দ্রবণটি মিশ্রিত করুন
- ব্যাটারি থেকে টার্মিনালগুলি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন এবং একটি নরম ব্রাশ ব্যবহার করে টার্মিনাল এবং ব্যাটারি পোস্টগুলিতে দ্রবণটি প্রয়োগ করুন
- দ্রবণটি দিয়ে ব্যাটারির প্রান্ত পরিষ্কার করুন সেইসাথে ময়লা এবং অ্যাসিড অপসারণ করুন যা ব্যাটারির শক্তি ক্ষয় করে, তবে পরিষ্কারের দ্রবণটিকে ফিলার ক্যাপের নীচে ঢুকতে দেবেন না
- ব্যাটারির টার্মিনাল থেকে কন্ড্যাম্পগুলি অপসারণ এবং ইলেক্ট্রোলাইট স্তর পরীক্ষা করুন। প্রয়োজনে ইলেক্ট্রোলাইট সঠিক স্তরে আনতে ডিস্টিলড ওয়াটার দিন
- যেখানে ব্যাটারি বসেছে সেখানে ট্রে চেক করুন এবং পাশাপাশি পরিষ্কার করুন।
- টার্মিনাল পুনরায় দৃঢ়ভাবে সংযোগ করুন এবং ইঞ্জিন আবার স্টার্ট করার চেষ্টা করুন।



৬. স্টার্টার সোলেনয়েড ইনস্পেকশন করুন

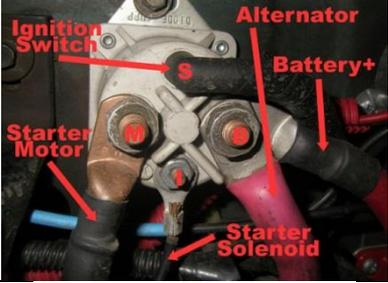
- স্টার্টার সোলেনয়েড বা স্টার্টার রিলেতে সংযোগগুলি পরীক্ষা করুন। পজিটিভ (লাল) ব্যাটারি তারের সরাসরি সোলেনয়েড বা স্টার্টার রিলে সংযোগ করে। যদি সোলেনয়েড বা রিলে সঠিক না হলে গাড়িটি স্টার্ট হবে না।
- দ্রুত সোলেনয়েড পরীক্ষা করতে, ডিস্ট্রিবিউটর ক্যাপের কেন্দ্র থেকে পুরু তারের সংযোগ বিচ্ছিন্ন করে বা জ্বালানী পাম্প ফিউজ সরিয়ে স্টার্টিং সিস্টেমটি অক্ষম করুন।
- যদি ডিস্ট্রিবিউটর থেকে তারের সংযোগ বিচ্ছিন্ন করেন, তাহলে একটি জাম্পার তার ব্যবহার করে ইঞ্জিন ব্লকে একটি বোল্ট বা পেইন্ট না করা ধাতব বন্ধনীতে গ্রাউন্ড করুন।
- স্টার্টার সোলেনয়েড বা রিলে থেকে আগত কোনো শব্দ শুনলে একজন সহকারীকে ইঞ্জিন চালু করার চেষ্টা করতে বলুন। যদি একটি কঠিন এবং জোরে ক্লিক শব্দ শুনতে পান তবে এর অর্থ হল বৈদ্যুতিক প্রবাহ সোলেনয়েডে পৌঁছেছে এবং এটি সঠিকভাবে কাজ করছে।
- যদি একটি দুর্বল ক্লিক শব্দ শুনতে পান, স্টার্টার সোলেনয়েড বা রিলেতে দুর্বল সংযুক্ত তারগুলি পুনরায় পরীক্ষা করুন।
- নোংরা, আলগা, সংযোগ বিচ্ছিন্ন বা ভাঙা তার পরীক্ষা করুন



৭. সলেনয়েডের টেস্ট

- সলেনয়েডের সুইচ টার্মিনাল এবং মোটর টার্মিনালের সাথে কন্টিনিউটি টেস্ট করতে হবে।
- সলেনয়েডের সুইচ টার্মিনাল এবং মোটরের বডি সাথে কন্টিনিউটি টেস্ট করতে হবে। ব্যাটারি টার্মিনাল ও মোটর



| | |
|--|--|
| <p>টার্মিনালের সাথে ওহম মিটার সংযোগ করে সলেনয়েডের প্লাজারটিকে স্বজোরে ভিতরের দিতে ধাক্কা দিতে হবে। এমতাবস্থায় ওহম মিটার কন্টিনিউটি দেখাতে হবে। যদি না দেখায় তা হলে সলেনয়েডের কন্টাক্ট প্লেট/পয়েন্ট ক্রুটিপূর্ণ বলে ধরে নিতে হবে।</p> | |
| <p>৮. স্টার্টার মোটর পরীক্ষা করা (অন ভিহিকল)</p> <ul style="list-style-type: none"> যদি গাড়ী উঠাতে চান, জ্যাক স্ট্যান্ডে নিরাপদে এটিকে সাপোর্ট করুন, পার্কিং ব্রেক এনগেজ করুন এবং গাড়ীটিকে ঘূর্ণায়মান থেকে আটকাতে চাকাগুলিকে ব্লক করুন। নিশ্চিত করুন যে স্টার্টার মাউন্টিং বোল্টগুলি টাইট। ঢিলেঢালা মাউন্টিং বোল্ট স্টার্টার ড্রাইভ এবং ফ্লাইহুইলকে সঠিকভাবে যুক্ত করা থেকে বিরত রাখবে। যখন এটি ঘটবে, ইঞ্জিন ফায়ার করার চেষ্টা করার সময় একটি নাকাল শব্দ শুনতে পাবেন, ফলে ফ্লাইহুইলে রিং গিয়ার এবং স্টার্টারের ক্লাচের পিনিয়ন গিয়ার সঠিকভাবে মেশ করতে অক্ষম। একটি স্ক্রু ড্রাইভার ব্যবহার করে, পিনিয়ন গিয়ারটিকে উভয় দিকে ঘোরানোর চেষ্টা করুন। গিয়ারটি শুধুমাত্র একটি দিকে ঘোরানো উচিত। যদি এটি উভয় দিকে সরে যায় বা একেবারেই সরে না যায় তবে স্টার্টারটি প্রতিস্থাপন করুন। |    |
| <p>৯. ইঞ্জিন ফ্লাইহুইল ইনস্পেক্ট করুন</p> <ul style="list-style-type: none"> একবার স্টার্টার মোটর অপসারণ করে ট্রান্সমিশন নিউট্রাল অবস্থায় সেট করুন। একজন সহকারীকে র্যাচেট বা ব্রেকার বারেএর সাহায্যে ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্ট ঘোরাতে বলুন এবং ক্র্যাঙ্ক শ্যাফ্টের দাতগুলোর কার্যকারিতা পরীক্ষা করুন |   |

স্পেসিফিকেশন শীট ২.১: স্টাটিং সিস্টেম ইনস্পেক্ট করুন

কাজের শর্তাদি : কাজটি অবশ্যই নিরাপদ পদ্ধতিতে এবং অটোমোটিভ মেকানিক্স পেশার স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী সম্পাদন করবেন।

নির্দেশনা : পিপিই সনাক্ত করে পরিধান করবেন এবং প্রত্যেকটির কাজ লিপিবদ্ধ করবেন

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

| ক্রম | পিপিই এর নাম | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|----------------|----------------------------|--------|--------|
| ১ | সেফটি সু | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | জোড়া | ০১ |
| ২ | মাস্ক | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |
| ৩ | সেফটি হেলমেট | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |
| ৪ | বয়লার সুট | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |
| ৫ | হ্যান্ড গ্লাভস | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | জোড়া | ০১ |
| ৬ | সেফটি গগলস | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

| ক্রম | টুলস এবং ইকুইপমেন্টস | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|----------------------------------|----------------------|--------|-------------------|
| ১ | কম্বিনেশন রেঞ্জ | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ০১ |
| ২ | সকেট রেঞ্জ সেট | ১০ – ১৮ মিমি | সেট | ০১ |
| ৩ | স্ক্রু ড্রাইভার সেট | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সেট | ০১ |
| ৪ | স্পেশিয়াল সার্ভিস টুলস (এসএসটি) | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | প্রয়োজন অনুযায়ী |
| ৫ | মাল্টিমিটার | ডিজিটাল | সংখ্যা | ০১ |
| ৬ | কম্বিনেশন প্লাইয়ার্স | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ০১ |
| ৭ | সোল্ডারিং আয়রন | স্ট্যান্ডার্ড মানের | সংখ্যা | ০১ |
| ৮ | এ্যামিটার | ০ – ৩০০ এম্পস | | ০১ |

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

| ক্রম | কাচামালের নাম | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|--------------------|----------------------|--------|------------------|
| ১ | ছেড়া কাপরের টুকরো | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ০১ |
| ২ | সোল্ডারিং লিড | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | কেজি | প্রয়োজন অনুসারে |
| ৩ | রাস্ট রিমোভার | স্ট্যান্ডার্ড মানের | ক্যান | ০১ |
| ৪ | স্যান্ড পেপার | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ০১ |

জব সিট ২.৪: স্টার্টিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট ডিসএসেমব্লি ও এসেমব্লি করা ১

জব শীটের উদ্দেশ্য

এই জব শীট অধ্যয়ন করার পরে, একজন লার্নার নিম্নোক্ত কাজগুলো করতে পারবে

- স্টার্টিং সিস্টেম এর অবস্থা পরীক্ষা করা
- স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলোর রিমোভ করা
- স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলো ডিসএসেম্বল করা
- স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলো এসেম্বল করা
- স্টার্টিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট ইনস্টল করা
- স্টার্টিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট এসেমব্লি ও ডিসএসেমব্লি করার উপর স্কিলস সার্টিফিকেশন পরীক্ষা সঠিকভাবে সম্পাদন করা।

কাজের প্রস্তুতি

- জব শীট এবং স্পেসিফিকেশন শীট পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে পড়ুন
- পিপিই পরুন
- স্পেসিফিকেশন শীট অনুযায়ী টুল ও ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করুন
- স্পেসিফিকেশন শীট অনুযায়ী উপকরণ সংগ্রহ করুন।
- ক্রমানুসারে পদ্ধতি অনুসরণ করুন।

কাজের ধাপ

প্রশিক্ষক প্রতিটি টুলের সঠিক ব্যবহার প্রদর্শন করার পরে নিম্নলিখিত কার্যকলাপটি শুরু করুন। যোগ্য হওয়ার পূর্বে কিছু কাজকে কয়েকবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে।

১. সেফটি ডেস সংগ্রহ করুন ও পরিধান করুন
২. গাড়ীটিকে সঠিক জায়গায় পাকিং করুন

রিমোভ এন্ড ডিসএসেমব্লি করা

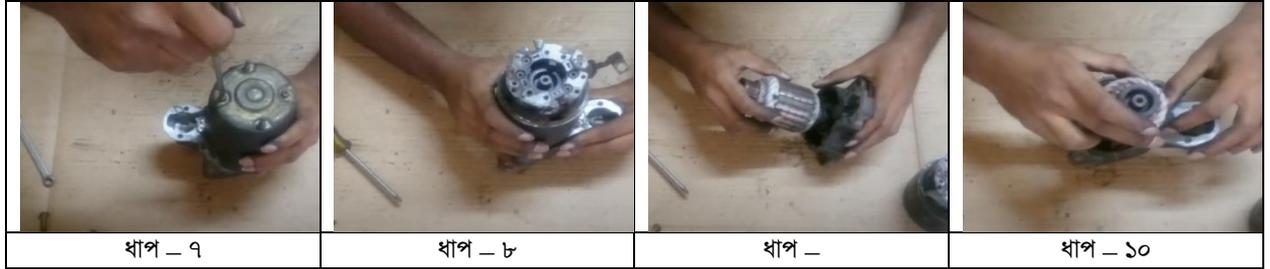
৩. সলেনয়েড অপসারণ করা
 - ব্যাটারির টার্মিনাল এর সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন
 - টার্মিনালের উপর নাট অপসারণ
 - তারটি খুলে নিরাপদ স্থানে রাখুন
৪. সোলেনয়েডের সামনের দুটি স্ক্রু অপসারণ করুন
৫. সাবধানে solenoid আউট করুন

স্টার্টিং মোট ডিসএসেম্বলি করা

৬. প্লাঞ্জার থেকে শিফট লিভারের সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন



৭. আর্মেচার হাউজিং অপসারণ করুন
৮. মোটরের শ্রো বোল্ট দুটি অপসারণ করুন ফিল্ড কয়েল এবং ব্রাশগুলি অপসারণ করুন
৯. আর্মেচার অপসারণ করুন
১০. পিন অপসারণ করুন



১১. আর্মেচার এবং লিভার অপসারণ করুন
১২. ওভাররানিং ক্লাচ এবং ড্রাইভ পিনিয়ন পর্যবেক্ষণ করুন।
১৩. বিপরীত ক্রমে পুনরায় সংযুক্ত করা



স্পেসিফিকেশন শীট ২.২: স্টাটিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট ডিসএসেমব্লি ও এসেমব্লি করা

কাজের শর্তাদি : কাজটি অবশ্যই নিরাপদ পদ্ধতিতে এবং অটোমোটিভ মেকানিক্স পেশার স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী সম্পাদন করবেন।

নির্দেশনা : পিপিই সনাক্ত করে পরিধান করবেন এবং প্রত্যেকটির কাজ লিপিবদ্ধ করবেন

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

| ক্রম | পিপিই এর নাম | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|----------------|----------------------------|--------|--------|
| ১ | সেফটি সু | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | জোড়া | ০১ |
| ২ | মাস্ক | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |
| ৩ | বয়লার সুট | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |
| ৪ | হ্যান্ড গ্লাভস | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | জোড়া | ০১ |
| ৫ | সেফটি গগলস | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

| ক্রম | টুলস এবং ইকুইপমেন্টস | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|----------------------|----------------------|--------|-------------------|
| ১ | কম্বিনেশন রেঞ্জ | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ০১ |
| ২ | সকেট রেঞ্জ সেট | 10-18mm | সেট | ০১ |
| ৩ | স্ক্রু ড্রাইভার সেট | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সেট | ০১ |
| ৪ | স্পেশাল সার্ভিস টুল | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | প্রয়োজন অনুযায়ী |
| ৫ | ট্রে | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ০১ |
| ৬ | সেন্টার পাঞ্চ | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ০১ |
| ৭ | কম্বিনেশন প্ল্যার্স | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ০১ |

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

| ক্রম | কাচামালের নাম | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|---------------|---------------|--------|-------------------|
| ১ | রাস্ট রিমুভার | স্ট্যান্ডার্ড | ক্যান | ০১ |
| ২ | র্যাগস | স্ট্যান্ডার্ড | প্যাক | প্রয়োজন অনুযায়ী |
| ৩ | স্যান্ড পোপার | স্ট্যান্ডার্ড | সংখ্যা | প্রয়োজন অনুযায়ী |

জব সিট ২.৩: স্টার্টিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট পরীক্ষা করুন

জব শীটের উদ্দেশ্য

এই জব শীট অনুসরণ করে, একজন লার্নার নিম্নোক্ত কাজগুলো করতে পারবে

- স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলোর ক্রুটি নির্ণয় করা
- স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলোর ইলেক্ট্রিক্যাল কনটিউনিটি ও রেজিস্ট্যান্স পরিমাপ করা
- স্টার্টিং সিস্টেম টেস্ট করার উপর স্কিলস সার্টিফিকেশন পরীক্ষা সঠিকভাবে সম্পাদন করা।

কাজের ধাপঃ

| | |
|--|---|
| ১. ব্যাটারির সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন | |
| ২. স্টার্টার মোটর থেকে সমস্ত বৈদ্যুতিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন | |
| ৩. স্টার্টার মোটর অপসারণ/অপসারণ করুন সকল নাটবোল্ট বিচ্ছিন্ন করে স্টার্টার মোটর অপসারণ করুন |  |
| ৪. স্টার্টার মোট বিয়োজন করুন <ul style="list-style-type: none">▪ সলেনয়েড সুইচ অপসারণ করুন▪ মোটরের থ্রো বোল্ট খুলুন▪ অভাররানিং ক্লাচ টাইপের জন্য শিফ্টিং ফর্ক অপসারণ করুন |  |
| ৫. আর্মেচার বের করুন স্টার্টারের পিছনের দুটি লম্বা বোল্ট অপসারণ সে সাথে কভার প্লেট এবং কেসিং উভয়ই আর্মেচার থেকে অপসারণ |  |
| ৬. ব্রাশগুলো অপসারণ করুন |  |
| ৭. তারা টার্মিনাল পোস্ট থেকে unsoldered করুন |  |
| ৮. ফিল্ড কয়েল এবং পুল শূ পরীক্ষা করুন <ul style="list-style-type: none">▪ ফিল্ড কয়েলের উইন্ডিংগুলির ইনসুলেশনের অবস্থা পরীক্ষা করুন▪ ফিল্ড কয়েলের সর্ট সার্কিট ও অপেন সার্কিট পরীক্ষা করুন▪ কয়েলের চারপাশের পুল শূ পরিষ্কার এবং মরিচা-মুক্ত হওয়া উচিত এবং উইন্ডিংগুলি যাতে ক্ষতিগ্রস্ত না হয় সেদিকে খেয়াল রাখুন। |  |

৯. আর্মেচার ইন্সপেক্ট করুন ও মেরামত করুন

- এমরি পেপার ব্যবহার করে, উইন্ডিং 'প্যাক' এবং কমিউটার রিং উভয়ের পৃষ্ঠ পরিষ্কার করুন
- এগুলিকে লেদ দিয়ে ঘোরানো সর্বোত্তম, তবে সতর্কতা অবলম্বন করুন যাতে হালকা পৃষ্ঠের ক্ষয় বেশি না হয়। যেকোনো গ্রীজ বা তেলের আবরণ পরিষ্কার করুন
- সর্ট সার্কিট ও অপেন সার্কিট পরীক্ষা করুন
- এলাইনমেন্ট টেস্ট করুন
- কমিউটেটরের সেগমেন্ট এর কনটিউনিটি টেস্ট করুন
- সেগমেন্টের মাঝে কোন ডাস্ট জমা থাকলে তা পরিষ্কার করুন



১০. অভার রানিং ক্লাচ পরীক্ষা করুন

১১. বৃশ প্রতিস্থাপন করুন

- শ্যাফ্ট অতিরিক্ত নড়াচড়া করে কিনা তা দেখুন
- যদি আর্মেচার শ্যাফ্ট এবং বৃশের মধ্যে কোনো নড়াচড়া হয়, তাহলে প্রতিস্থাপন করুন
- মোটামুটি একই আকারের সকেট দিয়ে পুরানো বৃশগুলোকে সাবধানে সরিয়ে দিন।
- নতুনগুলিকে 24 ঘন্টার জন্য তেলে ভিজিয়ে রাখুন আগে একটি ভাইস দিয়ে আলতো করে চাপুন।
- নিশ্চিত করুন যে শ্যাফ্ট নতুন অবধে ঘুরছে।



১২. পরীক্ষা করুন এবং পুনরায় একত্রিত করুন

- সাবধানে পিনিয়ন ইন্সপেক্ট করুন। এটি একটি ক্ষয়যোগ্য আইটেম (হালকা ইস্পাত থেকে তৈরি, শক্ত ফ্লাইহুইল রিং গিয়ারের বিপরীতে), তবে দাঁতগুলি অক্ষত থাকা উচিত। একটি গ্রাইন্ডারে ক্রুটিপূর্ণ প্রান্তগুলি পরিষ্কার করতে পারেন তবে প্রতিস্থাপন করা সর্বোত্তম।
- পুনরায় একত্রিত করার আগে, নিশ্চিত করুন যে পিনিয়ন স্প্রিং পিনিয়নক রিটার্ন করে।



স্পেসিফিকেশন শীট ২.৩: স্টার্টিং সিস্টেম কম্পোনেন্ট পরীক্ষা করুন

কাজের শর্তাদি : কাজটি অবশ্যই নিরাপদ পদ্ধতিতে স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী সম্পাদন করবেন।

নির্দেশনা : পিপিই সনাক্ত করে পরিধান করবেন এবং প্রত্যেকটির কাজ লিপিবদ্ধ করবেন

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

| ক্রম | পিপিই এর নাম | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|----------------|----------------------------|--------|--------|
| ১ | সেফটি সু | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | জোড়া | ০১ |
| ২ | মাস্ক | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |
| ৩ | সেফটি হেলমেট | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |
| ৪ | বয়লার সুট | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |
| ৫ | হ্যান্ড গ্লাভস | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | জোড়া | ০১ |
| ৬ | সেফটি গগলস | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

| ক্রম | টুলস এবং ইকুইপমেন্টস | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|----------------------------------|----------------------|--------|-------------------|
| ১ | কম্বিনেশন রেঞ্জ | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ০১ |
| ২ | সকেট রেঞ্জ সেট | ১০ – ১৮ মিমি | সেট | ০১ |
| ৩ | স্ক্রু ড্রাইভার সেট | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সেট | ০১ |
| ৪ | স্পেশিয়াল সার্ভিস টুলস (এসএসটি) | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | প্রয়োজন অনুযায়ী |
| ৫ | মাল্টিমিটার | ডিজিটাল | সংখ্যা | ০১ |
| ৬ | কম্বিনেশন প্লাইয়ার্স | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ০১ |
| ৭ | সোল্ডারিং আয়রন | স্ট্যান্ডার্ড মানের | সংখ্যা | ০১ |
| ৮ | এমিটার | ০-৩০০ এমস | সংখ্যা | ০১ |

প্রয়োজনীয় কাটাঁমাল সমূহ

| ক্রম | কাটাঁমালের নাম | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|--------------------|----------------------|--------|------------------|
| ১ | ছেড়া কাপরের টুকরো | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ০১ |
| ২ | সোল্ডারিং লিড | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | কেজি | প্রয়োজন অনুসারে |
| ৩ | রাস্ট রিমোভার | স্ট্যান্ডার্ড মানের | ক্যান | ০১ |
| ৪ | স্যান্ড পেপার | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ০১ |

জব সিট ২.৪: স্টার্টিং সিস্টেম পরীক্ষা করুন

জব শীটের উদ্দেশ্য

এই জব শীট অধ্যয়ন করার পরে, একজন লার্নার নিম্নোক্ত কাজগুলো করতে পারবে

- স্টার্টিং সিস্টেম এর অবস্থা পরীক্ষা করা
- স্টার্টিং সিস্টেম পরীক্ষা করা
- স্টার্টিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা
- স্টার্টিং সিস্টেম টেস্ট করার উপর স্কিলস সার্টিফিকেশন পরীক্ষা সঠিকভাবে সম্পাদন করা।

কাজের প্রস্তুতি

- জব শীট এবং স্পেসিফিকেশন শীট পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে পড়ুন
- পিপিই পরুন
- স্পেসিফিকেশন শীট অনুযায়ী টুল ও ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করুন
- স্পেসিফিকেশন শীট অনুযায়ী উপকরণ সংগ্রহ করুন.
- ক্রমানুসারে পদ্ধতি অনুসরণ করুন।

কাজের ধাপঃ

প্রশিক্ষক প্রতিটি টুলের সঠিক ব্যবহার প্রদর্শন করার পরে নিম্নলিখিত কার্যকলাপটি শুরু করুন। যোগ্য হওয়ার পূর্বে কিছু কাজকে কয়েকবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে।

১. সেফটি ডেস সংগ্রহ করুন ও পরিধান করুন
২. স্পেসিফিকেশন অনুসারে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপাদান সংগ্রহ করুন।
৩. গাড়ীটিকে সঠিক জায়গায় পार्কিং করুন
৪. ফিউজ পরীক্ষা করুন
 - ক. সুইচ পরীক্ষা করুন
 - খ. রিলে পরীক্ষা করুন
 - গ. সলেনয়েড পরীক্ষা করুন
৫. তারের কন্টিনিউটি এবং রেজিস্ট্যান্স টেস্ট
৬. স্টার্টার/সোলেনয়েড পরীক্ষা করা
 - ক. ব্যাটারি টার্মিনালে জাম্পার লিড সংযুক্ত করুন।
 - খ. নেগেটিভ জাম্পার লিডকে স্টার্টার মোটর বডিতে এবং পজিটিভ জাম্পার লিডকে সোলেনয়েডের মোটর টার্মিনালের সাথে সংযুক্ত করুন।
 - গ. অ্যালিগেটর ক্লিপটিকে পজিটিভ টার্মিনাল এবং সোলেনয়েড এর সুইচ টার্মিনালের সাথে সংযুক্ত করুন। স্টার্টার ভালো হলে পিনিয়ন গিয়ার এগিয়ে যাবে এবং স্পিন করবে।



ধাপ – ৪ ক



ধাপ – ৪ খ



ধাপ – ৪ গ

৭. সোলেনয়েড পরীক্ষা করা

ব্যাটারি নেগেটিভ টার্মিনালটিকে স্টার্টার মোটর বডিতে সংযুক্ত করুন এবং ইগনিশন পাওয়ার সাপ্লাই পয়েন্টে পজিটিভ টার্মিনাল স্পর্শ করুন ফলে পিনিয়ন গিয়ার স্পিনিং ছাড়াই এগিয়ে যাবে।

৮. স্টার্টার পরীক্ষা করা

স্টার্টার মোটর ফিল্ড কয়েল টার্মিনালে কারেন্ট সাপ্লাই করুন পিনিয়ন গিয়ারটি স্পিন করতে হবে।



৯. স্টার্টার অভ্যন্তরীণ বৈদ্যুতিক পরীক্ষা:

- ক মাল্টিমিটারকে ভোল্টে সেট করুন এবং নিগেটিভ অ্যালিগেটর ক্লিপটিকে মোটর বডিতে সংযুক্ত করুন অতপর পজিটিভ ক্লিপটিকে ব্যাটারির পজিটিভ দিকে সংযুক্ত করুন।
- খ ইগনিশন পাওয়ার সাপ্লাই পয়েন্টটি সংযুক্ত করুন তারপর পিনিয়ন গিয়ার ঘুরতে ঘুরতে সামনের দিকে যাবে এবং লক্ষ করুন যে ব্যাটারি ভোল্টেজ কমে যাচ্ছে।

১০. স্টার্টার কনটিনিউটি পরীক্ষা করা

মাল্টিমিটার স্ক্রিনে ডিসপ্লে দেখার জন্য মাল্টিমিটারটি চালু করুন এবং স্টার্টার টার্মিনালগুলির মধ্যে কনটিনিউটি পরীক্ষা করুন

১১. স্টার্টার মোটর রেসিস্ট্যান্স পরীক্ষা করা

মাল্টিমিটার স্ক্রিনে ডিসপ্লে দেখতে মাল্টিমিটারটি চালু করুন এবং স্টার্টার টার্মিনালগুলির মধ্যে কনটিনিউটি পরীক্ষা করুন।
মাল্টিমিটারটি ওহমস-এ সেট করুন এবং রেসিস্ট্যান্স শূন্যের কাছাকাছি আসতে হবে।



স্পেসিফিকেশন শীট ২.৪: স্টার্টিং সিস্টেম পরীক্ষা করুন

কাজের শর্তাদি : কাজটি অবশ্যই নিরাপদ পদ্ধতিতে এবং অটোমোটিভ মেকানিক্স পেশার স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী সম্পাদন করবেন।

নির্দেশনা : পিপিই সনাক্ত করে পরিধান করবেন এবং প্রত্যেকটির কাজ লিপিবদ্ধ করবেন

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

| ক্রম | পিপিই এর নাম | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|----------------|----------------------------|--------|--------|
| ১ | সেফটি সু | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | জোড়া | ০১ |
| ২ | মাস্ক | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |
| ৩ | বয়লার সুট | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |
| ৪ | হ্যান্ড গ্লাভস | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | জোড়া | ০১ |
| ৫ | সেফটি গগলস | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টসঃ

| ক্রম | টুলস এবং ইকুইপমেন্টস | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|--------------------------|------------------------|--------|-------------------|
| ১ | সকেট রেঞ্চ সেট | 10-18mm | সেট | ০১ |
| ২ | স্পার্ক প্লাগ সকেট রেঞ্চ | 1-21mm | সেট | ০১ |
| ৩ | স্পেশাল সার্ভিস টুল | | সংখ্যা | প্রয়োজন অনুযায়ী |
| ৪ | মাল্টি মিটার | ডিজিটাল | সংখ্যা | ০১ |
| ৫ | জাম্পার লিড | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | প্রয়োজন অনুযায়ী |
| ৬ | অ্যালিগেটর ক্লিপ | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | প্রয়োজন অনুযায়ী |
| ৭ | ব্যাটারি | স্ট্যান্ডার্ড পরিমাপের | সংখ্যা | ০১ |
| ৮ | এ্যামিটার | ০ – ৩০০ এমপস | সংখ্যা | ০১ |

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ:

| ক্রম | কাচামালের নাম | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|---------------|---------------|--------|-------------------|
| ১ | রাষ্ট রিমুভার | স্ট্যান্ডার্ড | ক্যান | ০১ |
| ২ | র্যাগস | স্ট্যান্ডার্ড | প্যাক | প্রয়োজন অনুযায়ী |
| ৩ | স্যান্ড পোপার | স্ট্যান্ডার্ড | সংখ্যা | প্রয়োজন অনুযায়ী |

জব শীট ২.৫: স্টার্টিং সিস্টেম মেরামত বা রিপ্লেস করুন

জব শীটের উদ্দেশ্য

এই জব শীট অধ্যয়ন করার পরে, একজন লার্নার নিম্নোক্ত কাজগুলো করতে পারবে

- স্টার্টিং সিস্টেম মেরামতের পদ্ধতি অনুসরণ করা
- স্টার্টিং সিস্টেম মেরামত করার উপর স্কিলস সার্টিফিকেশন পরীক্ষা সঠিকভাবে সম্পাদন করা।

কাজের প্রস্তুতি

- জব শীট এবং স্পেসিফিকেশন শীট পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে পড়ুন
- পিপিই পরুন
- স্পেসিফিকেশন শীট অনুযায়ী টুল ও ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করুন
- স্পেসিফিকেশন শীট অনুযায়ী উপকরণ সংগ্রহ করুন।
- ক্রমানুসারে পদ্ধতি অনুসরণ করুন।

কাজের ধাপ

প্রশিক্ষক প্রতিটি টুলের সঠিক ব্যবহার প্রদর্শন করার পরে নিম্নলিখিত কার্যকলাপটি শুরু করুন। যোগ্য হওয়ার পূর্বে কিছু কাজকে কয়েকবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে।

১. সেফটি ডেস সংগ্রহ করুন ও পরিধান করুন
২. গাড়ীটিকে সঠিক জায়গায় পার্কিং করুন
৩. টার্মিনাল থেকে ব্যাটারি তারের সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন
৪. সোলেনয়েডের ব্যাটারি টার্মিনাল থেকে স্টার্টার তারের সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন এবং তারপর সংযোগকারী টার্মিনাল থেকে সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন।
৫. স্টার্টার মাউন্ট বোল্ট অপসারণ
৬. স্টার্টার অপসারণ
৭. স্টার্টার মোটর ওয়্যারিং এবং ব্যাটারি পরীক্ষা করুন
৮. স্টার্টার বিচ্ছিন্ন করুন
৯. স্টার্টার কম্পোনেন্ট ইনস্পেক্ট করুন এবং পরিষ্কার করুন
১০. স্টার্টার আর্মেচার, ফিল্ড কয়েল এবং সোলেনয়েড পরীক্ষা করুন

রিপেয়ার বা রিপ্লেসমেন্ট করা

- ক. কার্বন ব্রাশের মাপ পরীক্ষা করুন, যদি মাপ ছোট হয় তবে রিপ্লেস করুন
- খ. কার্বন ব্রাশের এলাইনমেন্ট পরীক্ষা করা, যদি এলাইনমেন্ট ঠিক না থাকলে কার্বন ব্রাশের মাথা ঘষে এলাইনমেন্ট ঠিক করুন
- গ. কার্বন ব্রাশের স্প্রিং টেনশন টেস্ট করুন, স্প্রিং টেনশন কম হলে পরিবর্তন করুন
- ঘ. কমিউটেটর সিগনেন্টগুলোর উপরিভাগ এবং খাঁজগুলো পরিষ্কার করুন
- ঙ. আর্মেচার শ্যাফট এর এলাইনমেন্ট পরীক্ষা করুন, যদি এলাইনমেন্ট ঠিক না থাকলে সম্পূর্ণ আর্মেচার পরিবর্তন করুন
- চ. আর্মেচার উইন্ডিং এর সর্ট সার্কিট এবং ওপেন সার্কিট টেস্ট করুন, যদি ত্রুটি পাওয়া যায় তাহলে মেরামত বা রিপ্লেস করুন
- ছ. ফিল্ড কয়েল এর সর্ট সার্কিট এবং ওপেন সার্কিট টেস্ট করুন, যদি ত্রুটি পাওয়া যায় তাহলে মেরামত বা রিপ্লেস করুন

- জ. ওভাররানিং ক্লাচের (যদি থাকে) ত্রুটি পরীক্ষা করুন, যদি ত্রুটি পাওয়া যায় তাহলে রিপ্লেস করুন
ঝ. বুশ বিয়ারিং পরীক্ষা করুন, যদি ত্রুটি পাওয়া যায় তাহলে রিপ্লেস করুন

স্পেসিফিকেশন শীট ২.৫: স্টাটিং সিস্টেম মেরামত বা রিপ্লেস করুন

কাজের শর্তাদি : কাজটি অবশ্যই নিরাপদ পদ্ধতিতে এবং অটোমোটিভ মেকানিক্স পেশার স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী সম্পাদন করবেন।

নির্দেশনা : পিপিই সনাক্ত করে পরিধান করবেন এবং প্রত্যেকটির কাজ লিপিবদ্ধ করবেন

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

| ক্রম | পিপিই এর নাম | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|----------------|----------------------------|--------|--------|
| ৬ | সেফটি সু | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | জোড়া | ০১ |
| ৭ | মাস্ক | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |
| ৮ | বয়লার সুট | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |
| ৯ | হ্যান্ড গ্লাভস | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | জোড়া | ০১ |
| ১০ | সেফটি গগলস | স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী | সংখ্যা | ০১ |

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

| ক্রম | টুলস এবং ইকুইপমেন্টস | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|------------------------------------|----------------------|--------|-------------------|
| ১. | কম্বিনেশন রেঞ্জ | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ০১ |
| ২. | সকেট রেঞ্জ সেট | 10-18mm | সেট | ০১ |
| ৩. | স্ক্র ড্রাইভার সেট | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সেট | ০১ |
| ৪. | স্পেশাল সার্ভিস টুল | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | প্রয়োজন অনুযায়ী |
| ৫. | ট্রে | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ০১ |
| ৬. | মাল্টিমিটার | স্ট্যান্ডার্ড মানের | সংখ্যা | ০১ |
| ৭. | এমিটার | ০ -৩০০ এমপস | সংখ্যা | ০১ |
| ৮. | ভি-ব্লক | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ২ |
| ৯. | ম্যাগনেটিক স্ট্যান্ড সহ ডায়াল গেজ | স্ট্যান্ডার্ড মানের | সংখ্যা | ০১ |
| ১০. | নাইফ | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ১ |
| ১১. | স্প্রি টেনশন টেস্টার | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ১ |
| ১২. | ভার্নিয়ার ক্যালিপাস | স্ট্যান্ডার্ড আকারের | সংখ্যা | ১ |

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

| ক্রম | কাচামালের নাম | স্পেসিফিকেশন | একক | পরিমাণ |
|------|---------------|---------------|--------|-------------------|
| ১ | রাস্ট রিমুভার | স্ট্যান্ডার্ড | ক্যান | ০১ |
| ২ | র্যাগস | স্ট্যান্ডার্ড | প্যাক | প্রয়োজন অনুযায়ী |
| ৩ | স্যান্ড পোপার | স্ট্যান্ডার্ড | সংখ্যা | প্রয়োজন অনুযায়ী |

| শিখনফল -৩: টুলসস পরিকার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে | |
|---|--|
| অ্যাসেসমেন্ট মানদন্ড | <ol style="list-style-type: none"> ১. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিকার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে। ২. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করতে সক্ষম হয়েছে। ৩. কর্মক্ষেত্র পরিকার করতে সক্ষম হয়েছে। |
| শর্ত ও রিসোর্স | <ol style="list-style-type: none"> ১. কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল ও ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা ৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস ১০. প্রয়োজনীয় উপকরণ, টুলসস ও ইকুইপমেন্ট ১১. প্রয়োজনীয় পিপিই |
| বিষয়বস্তু (Contents) | <ol style="list-style-type: none"> ১. কর্মক্ষেত্র পরিকার করার সরঞ্জামের তালিকা। ২. টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিকারের পদ্ধতি। ৩. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন অনুযায়ী বর্জ্য ডিসপোস প্রক্রিয়া। ৪. 5S হাউসকিপিং |
| অ্যাকটিভিটি | <ol style="list-style-type: none"> ১. টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিকার এবং সংরক্ষণ করুন ২. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিকার করুন ৩. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করুন |
| প্রশিক্ষণ পদ্ধতি | <ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত প্র্যাকটিস (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র প্র্যাকটিস (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming) |
| অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি | <ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত পরীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral questioning) ৪. পোর্টফোলিও (Portfolio) |

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities) - ৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর 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 শীট পড়তে হবে। | ২. ইনফরমেশন শীট ৩ : টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে |
| ৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে। | ৩. সেলফ-চেক শীট ৩ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ৩ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন। |
| ৪. জব/টাস্ক শীট ও স্পেসিফিকেশন শীট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন। | ৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শীট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন টাস্ক শীট ৩.১ : স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করুন। টাস্ক শীট ৩.২ : ত্রুটিপূর্ণ টুল সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করুন। টাস্ক শীট ৩.৩: স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করুন। টাস্ক শীট ৩.৪: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করুন। |

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet) ৩ : টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে

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

১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা তৈরি করতে পারবে
২. টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে
৩. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন অনুযায়ী বর্জ্য ডিসপোস প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে পারবে
৪. 5S হাউসকিপিং সিস্টেম বর্ণনা করতে পারবে।

১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা

| | |
|--|---|
| <p>মাল্টি পারপাস ডাস্টার (Multi-purpose duster) যখন বসার ঘরে সিলিং ফ্যানে জড়ো হওয়া মাকড়সার জালগুলি লক্ষ্য করবেন তখন একটি প্রসারিত ওয়ান্ড ডাস্টার এর সাহায্যে তা পরিষ্কার করা যায়।</p> |  |
| <p>স্পঞ্জ (Sponge) থোলা-বাসন তৈরির জন্য, স্পঞ্জগুলি ঢালাই লোহার কুকওয়্যার ও অটোমোটিভ ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করতে অ-ধাতু, নন-ঘষে নেওয়া স্পঞ্জ ব্যবহার করা হয়। মেঝে পরিষ্কার, ওভেন এবং অন্যান্য সারফেস যোগুলির পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে স্ফাবিং প্রয়োজন তার জন্য শক্ত উপাদান দিয়ে তৈরি ভারী-শুক্ক স্পঞ্জ ব্যবহার হয়।</p> |  |
| <p>ভ্যাকুয়াম ক্লিনার (Vacuum Cleaner) ভ্যাকুয়াম আপনার গোপন অস্ত্র। দূত পরিপাটি এবং ধুলো সাফ করার জন্য এটি নির্বাচন করা হয়, যদি ষ্টোরেজের জায়গা কম থাকে, তাহলে একটি কর্ডলেস স্টিক ভ্যাকুয়াম বিবেচনা করা যায় যা দরজার পিছনে ঝুলিয়ে রাখা যেতে পারে।</p> |  |
| <p>কাচের স্প্রে বোতল (Spray Bottle) স্প্রে বোতল হল একটি বোতল যা তরল পদার্থকে স্কুইট, স্প্রে বা কুয়াশা করতে পারে। স্প্রে বোতল এবং ট্রিগার স্প্রেয়ারগুলি ক্লিনার, ডিগ্রিজার, জীবাণুনাশক এবং অন্যান্য তরল প্রয়োগ করতে ব্যবহৃত হয়।</p> |  |
| <p>মাইক্রোফাইবার পরিষ্কারের কাপড় (Microfibre Cleaning Cloth) মাইক্রোফাইবার কাপড় ওয়ার্কিং সারফেসের উপর ধুলো তোলার জন্য আদর্শ। ফ্ল্যাটস্ক্রিন বা আসবাবপত্র গুছিয়ে রাখার জন্য নিখুঁত, এবং এগুলো আয়না বা স্টেইনলেস স্টিলের উপর রেখা ছাড়ে না। এমনকি বেসবোর্ডের মতো জটিল স্থানগুলি পরিষ্কার করতে আপনি এগুলি একটি গ্লাভের আকারে কিনতে পারেন।</p> |  |

| | |
|--|---|
| <p>ঝাড়ু এবং ডাস্টপ্যান (Broom and Dustpan)</p> <p>ঝাড়ু এবং ডাস্টপ্যান ময়লা পরিষ্কার করার জন্য অপরিহার্য, ভ্যাকুয়াম করার আগে কিছুটা প্রাক-পরিষ্কার করার জন্যও ব্যবহার হয়। রাবার ঠোঁট সহ একটি প্যান যা মেঝে আঁকড়ে ধরে এবং প্যানের সমস্ত ধুলো এবং ধ্বংসাবশেষ সুন্দরভাবে ঝেড়ে ফেলা যায়।</p> |  |
| <p>মপ (Mop)</p> <p>টাইল, কাঠ বা ল্যামিনেটের মতো শক্ত মেঝের পৃষ্ঠগুলি পরিষ্কার করার এবং সেগুলিকে উজ্জ্বল করার জন্য এমওপি ব্যবহার করা হয়। ক্লিনিং ফ্লুইড দিয়ে পূর্ণ করে একটি হ্যান্ডেল বা স্পঞ্জ হেড সহ মপ ব্যবহার করা যায়। আরেকটি বিকল্প হল একটি স্ট্রিম মপ যা মেঝে পরিষ্কার করতে গরম পানি এবং কখনও কখনও পরিষ্কার করার তরল ব্যবহার করা হয়। এগুলো প্রায়শই ধোয়া যায়, পুনঃব্যবহারযোগ্য ক্লিনিং প্যাড থাকে যা কখনই মপ হেডের মতো মুছতে হবে না।</p> |  |
| <p>বালতি (Bucket)</p> <p>আপনার জল এবং পরিষ্কারের তরল ধরে রাখার জন্য বালতি। বালতিগুলি স্পঞ্জ বা ন্যাকড়া ধুয়ে ফেলার জন্য, আইটেমগুলি ভিজানোর জন্য এবং ব্যবহার না করার সময় পরিষ্কারের পণ্যগুলি সংরক্ষণ করার জন্যও ব্যবহার হয়।</p> |  |
| <p>ক্লিনিং সলিউশন (Cleaning Solution)</p> <p>অনেক ধরনের ক্লিনিং সলিউশন আছে যা একাধিক সারফেসের জন্য নিরাপদ এমন একটি বহুমুখী ক্লিনার বেছে নিয়ে টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করার জন্য ব্যবহার করা হয়।</p> |  |
| <p>গ্লাভস (Gloves)</p> <p>খোলা হাতে পরিষ্কার করা অনেক শক্ত হতে পারে, তাই এক জোড়া মজবুত রাবার গ্লাভসে যা পরিষ্কারের জটিল কাজগুলি সহজে করা যায়।</p> |  |

২. টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের পদ্ধতি

১. প্রয়োজনীয় পিপিইপরিধান করা
২. পরিষ্কার করার জন্য টুলগুলোকে একটি নির্দিষ্ট জায়গায় সংগ্রহ করা
৩. ময়লা বা ধুলাবালির পরিমাণ অনুযায়ী টুলগুলোকে শেণীবদ্ধ করা
৪. ময়লা অপসারণ করা
 - গরম জল এবং অল্প পরিমাণে বাণিজ্যিক ক্লিনার দিয়ে বালতি করা।
 - আপনার টুলগুলিকে বালতিতে ৩০ সেকেন্ড থেকে এক মিনিটের জন্য ভিজিয়ে রাখা।
 - ওয়ার ব্রাশ দিয়ে, ময়লা এবং কাঁজ অপসারণের জন্য সরঞ্জামগুলি ঘষা।
 - টুল থেকে সমস্ত ময়লা পরিষ্কার না হওয়া পর্যন্ত ধুয়ে ফেলুন এবং পুনরাবৃত্তি করা
৫. মরিচা খুলুন: যদি আপনার সরঞ্জামগুলিতে কোনও মরিচা থাকে তবে সেই জায়গাগুলিকে ইস্পাত উল দ্বারা ভাল করে ঘষা
৬. টুল ধুয়ে ফেলুন এবং শুকিয়ে নেয়া
৭. জীবাণুমুক্ত করা
৮. স্যানিটাইজিং সোক বা ডাইং করা।

৩. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন অনুযায়ী বর্জ্য ডিসপোস প্রক্রিয়া

বর্জ্য নিষ্পত্তি মানে কৃষি, গার্হস্থ্য ব্যবহার, শিল্পজাত পণ্য থেকে উৎপন্ন বর্জ বা অটোমোটিভ ওয়ার্কশপে কাজ করার ফলে যে বর্জ্য নামক অবাঞ্ছিত উপকরণ পাওয়া যায় তা অপসারণ, পরিত্যাগ, পুনর্ব্যবহার বা ধ্বংস করা। বর্জ্য নিষ্পত্তির জন্য সঠিক পদ্ধতি অনুসরণ করলে পরিবেশের জন্য কম দূষণ এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত হয়।

ধাপ ১: বর্জ্যের ধরণ চিহ্নিত করা

ধাপ ২: হ্রাস করুন। কাজের স্থানে কম বর্জ্য তৈরি করা!

ধাপ ৩: পুনরায় ব্যবহার করা

ধাপ ৪: রিসাইকেল।

ধাপ ৫: কম্পোস্ট

ধাপ ৬: শক্তি তৈরি করতে আবর্জনা পোড়ানো

ধাপ ৭: ল্যান্ডফিলে ফেলে দেয়া।

ধাপ ৮: শক্তি তৈরি না করে পুড়িয়ে ফেলা।

নির্ধারিত স্থানে, ড্রাম বা রিজার্ভার বা এক্সপানশন ট্যাংকে বর্জ্য পদার্থ ফেলে দিতে হয়। অটোমোটিভ রাসায়নিক বর্জ্য নিষ্কাশনের ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত গাইড লাইন অনুসরণ করতে হবে।

ক) রাসায়নিক বর্জ্য যথাযথ রিজার্ভার বা এক্সপানশন ট্যাংকে সংরক্ষণ করা।

খ) রাসায়নিক বর্জ্য রিজার্ভার বা এক্সপানশন ট্যাংকে নিম্নলিখিত তথ্য দিয়ে লেবেল করা আবশ্যিক:

গ) বর্জ্যের সম্পূর্ণ রাসায়নিক নাম যেমন;

- ইঞ্জিন অয়েল,
- গিয়ার অয়েল,
- অটো ট্রান্সমিশন ফ্লুইড,
- সিভিটি ফ্লুইড,
- ব্রেক ফ্লুইড,
- ইঞ্জিন কুল্যান্ট
- পেইন্টিং ওয়েস্ট।



৪. স্টোরিং এর প্রয়োজনীয়তা

স্টোরিং এর প্রয়োজনীয়তা নিম্নে উল্লেখ করা হলো-

- টুলস স্টোরে সংরক্ষণ করা থাকলে তাদের মাঝে সহজে খুলো, গ্রীস এবং মরিচা পড়েনা
- টুলসগুলি যত্ন নেয়ার কারণে তবে সেগুলি দীর্ঘস্থায়ী হয় এবং আরও বর্ধিত সময়ের জন্য আরও ভাল কার্য সম্পাদন করে
- টুলসগুলি যথাযথ যত্ন নেয়ার কারণে, নিশ্চিত যে সেগুলি ভাল কাজের ধারাবাহিকতা থাকে এবং যখন প্রয়োজন হবে তখন ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত থাকে।

৫. টুলস সংরক্ষণ করার পদ্ধতি

টুলস স্টোরে সংরক্ষণ করার আগে মনে রাখার জন্য কয়েকটি মৌলিক টুল স্টোরেজ ধারণা এবং টিপস রয়েছে যা নিম্নে উল্লেখ করা হলো

নির্দেশাবলী অনুসরণ করা: কীভাবে টুলস সংরক্ষণ করতে হয় তার জন্য নির্দিষ্ট নির্দেশাবলী থাকে, তাই প্রথমে এবং সর্বাগ্রে ম্যানুয়ালটি দেখুন। এই নির্দেশাবলী অনুসরণ করা গুরুত্বপূর্ণ।

টুলস পরিষ্কার করা: প্রতিবার ব্যবহার করার সময় টুলসপরিষ্কার করা উচিত। মরিচা এড়াতে স্টোরেজে রাখার আগে সবকিছু সম্পূর্ণ শুকিয়ে নেয়া প্রয়োজন।

আসল কেস ব্যবহার করা: পাওয়ার টুলগুলি সাধারণত শক্ত, প্লাস্টিকের কেসে আসে এবং যখনই সম্ভব এই কেসগুলিতে স্টোরেজের জন্য রাখার পরামর্শ দেওয়া হয়।

মজবুত স্টোরেজ রিজার্ভার বা এক্সপানশন ট্যাংকে সংরক্ষণ করা: যদি আপনার কাছে আসল কন্টেইনার না থাকে, বা আপনি টুলসগুলো কিছু সুরক্ষিত রিজার্ভার বা এক্সপানশন ট্যাংকে সংরক্ষণ করুন।

একটি নিরাপদ, শুষ্ক জায়গায় সংরক্ষণ করা: সঠিক রিজার্ভার বা এক্সপানশন ট্যাংকে রাখার পাশাপাশি, টুলগুলিকে সুরক্ষিত করার আরেকটি উপায় হল যে জায়গাটিতে সেগুলি সংরক্ষণ করছেন সেটি নিরাপদ এবং শুষ্ক। জল বা আর্দ্রতা টুলস এর ক্ষতি করতে পারে।

উল্লম্ব যান ব্যবহার করা: সরঞ্জাম মাটিতে সংরক্ষণ করা উচিত নয়। ওয়ার্কবেঞ্চের সাথে বা ওয়ার্কশপের একটি দেয়ালে টুল পেগবোর্ড টুল বুলিয়ে রাখা এবং যা অ্যাক্সেসযোগ্য হবে।



৬. 5S হাউসকিপিং সিস্টেম বর্ণনা করতে পারবে

সহজ কথায়, 5S হল একটি কর্মক্ষেত্র সংগঠিত করার জন্য একটি পদ্ধতি/জাকুল্যান্ট ধারণা, বিশেষ করে একটি শেয়ার্ড (Shared) কর্মক্ষেত্র (যেমন একটি ওয়ার্কশপ মেঝে বা একটি অফিস স্থান)।

| | |
|---|---|
|  | সেইরি (Seiri) এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো Sort, সর্ট শব্দের অর্থ হলো বাছাই করা অর্থাৎ অপ্রয়োজনীয় জিনিসগুলো বাছাই করে আলাদা করা এবং রিসাইকেল বিনে বা ওয়েস্ট বিনে রাখা। এ অপ্রয়োজনীয় জিনিসগুলো হতে আবার কিছু আইটেম পুনরায় ব্যবহারযোগ্য করা যায় আর যেগুলো ব্যবহারযোগ্য করা যায়না সেগুলো কমপ্লাইয়েন্স অনুসারে ডিসপোস করা হয়। |
|  | সেইটন (Seiton) এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো Systemetize, অর্থাৎ বাছাইকৃত ব্যবহারযোগ্য আইটেমগুলোকে ব্যবহারের প্রাধান্যতানুসারে সুন্দরভাবে সাজানো হয়। তাছাড়াও ব্যবহারের সুবিধার জন্য টুলস এবং ইকুইপমেন্ট এর পার্টস সুন্দরভাবে সাজানো এবং সনাক্ত করা করা হয়। যে আইটেম সবসময় বারবার ব্যবহার করা হয় তা হাতের কাছে রাখা এবং যেগুলোর ব্যবহার র্যান্ডম নয় তা একটু দূরে রাখা। |

| | |
|--|---|
|  <p>Seiketsu</p> | <p>Seiketsu এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো Standardize, অর্থাৎ কাজের জায়গার হাউজকিপিং কোন একটি স্ট্যান্ডার্ড এর হবে। আর এ মান পাওয়ার জন্য অনুমোদিত চেক লিস্ট ব্যবহার করা যেতে পারে। চেক লিস্ট অনুসারে কো কাজ কখন করতে হবে তার একটি নির্দিষ্ট সিডিউল থাকবে এবং চেক লিস্ট দ্বারা তা মনিটর করা যাবে।</p> <p>তাছাড়াপ পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা এবং অগোছালোতার কারণগুলি নির্মূল করা এবং তা আদর্শ করে তোলা, সেগুলিকে সাধারণ নিয়ম হিসাবে ও স্ট্যান্ডার্ড হিসাবে লিখতে হবে। অর্থাৎ কাজের জায়গাটি হাই স্ট্যান্ডার্ড অব হাউজকিপিং হবে।</p> |
|  <p>Shitsuke</p> | <p>Shitsuke এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো Self-Discipline (সেফ ডিসিপ্লিন), অর্থাৎ হাউজকিপিং সংক্রান্ত কাজগুলো অন্য কারোর জন্য অপেক্ষা না করে নিজেই করা। সমস্ত কর্মীদের দৈনন্দিন কাজে বারবার 5S প্রয়োগ করা এবং সেল মটিভেশন করে তোল এবং গেরে উঠা অর্থাৎ নিজের কাজের জায়গা নিজে পরিষ্কার রাখতে উত্তোদ্ধ করা বা উত্তোদ্ধ হওয়া। ফলে এভাবে একটি ভাল 5S কাজের অভ্যাস গেরে উঠবে।</p> |
|  <p>Seiso</p> | <p>Seiso এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো Shining or Sweep, অর্থাৎ কাজের জায়গায় ময়লা বা ধূলাবালি থাকলে তা ঝাড়ু দিয়ে পরিষ্কার না করলে Shining (জ্বলজ্বল) হবেনা। Shining (জ্বলজ্বল) করার অর্থ হল সবকিছু এত পরিষ্কার রাখা যাতে এটি উজ্জ্বল হয়। একটি পরিষ্কার পরিবেশে, কোন ছিদ্র বা অন্যান্য অস্বাভাবিকতা দূত সনাক্ত করা যেতে পারে।</p> <p>পরিচ্ছন্ন পরিবেশে কাজ করা প্রেরণা এবং নিরাপত্তা উন্নত করে। এটি মান রক্ষণাবেক্ষণের জন্য একটি পূর্বশর্ত।</p> <p>কাজের জায়গার উজ্জ্বলতা বাড়ানোর জন্য সুইপ করতে হয়। এ কাজটিও নিজস্ব উদ্যোগে করার অভ্যাস করতে হবে।</p> |

সেঙ্ক চেক শীট ৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে

১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা তৈরি করুন
উত্তরঃ
২. অটোমোটিভ ড্রেডের রাসায়নিক বর্জের এর নাম উল্লেখ করুন
উত্তরঃ
৩. পেগবোর্ডে ভার্টিকালি টুল ঝুলিয়ে রাখার সুবিধা কি?
উত্তরঃ
৪. পাঁচটি অটোমোটিভ পুনর্ব্যবহারযোগ্য বর্জের নাম উল্লেখ করুন
উত্তরঃ
৫. হাউজকিপিং এ সেইসো (Seiso) বলতে কি বুঝায়?
উত্তরঃ

উত্তর পত্র ৩: টুলস পরিষ্কার করে ঠোরে সংরক্ষণ করতে পারবে

১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা তৈরি করুন

উত্তরঃ

- স্ফাব ব্রাশ (Scrub Brushes)
- টয়লেট ব্রাশ (Toilet brush)
- মাল্টি পারপাস ডাস্টার (Multi-purpose duster)
- স্পঞ্জ (Sponge)
- ভ্যাকুয়াম ক্লিনার (Vacuum Cleaner)

২. অটোমোটিভ ট্রেন্ডের রাসায়নিক বর্জ্যের এর নাম উল্লেখ করুন

উত্তরঃ বর্জ্যের সম্পূর্ণ রাসায়নিক নাম যেমন;

- ইঞ্জিন অয়েল,
- গিয়ার অয়েল,
- অটো ট্রান্সমিশন ফ্লুইড,
- সিভিটি ফ্লুইড,
- ব্রেক ফ্লুইড,
- ইঞ্জিন কুল্যান্ট
- পেইন্টিং ওয়েস্ট

৩. পেগবোর্ডে ভার্টিক্যালি টুল ঝুলিয়ে রাখার সুবিধা কি?

উত্তরঃ খুব সহজে এবং সুসংঘঠিতভাবে টুলস সংগ্রহ করা যায়

৪. পাঁচটি অটোমোটিভ পুনর্ব্যবহারযোগ্য বর্জ্যের নাম উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

- টায়ার
- উইন্ডশিল্ড গ্লাস
- বেটারি
- স্টিল এবং আয়রনের কম্পোনেন্ট
- রাবার হোসেস

৫. হাউজকিপিং এ সেইসো (Seiso) বলতে কি বুঝায় ?

উত্তরঃ

- **Seiso** এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো **Shining or Sweep**, অর্থাৎ কাজের জায়গায় ময়লা বা ধূলাবালি থাকলে তা ঝাড়ু দিয়ে পরিষ্কার না করলে **Shining** (জলজল) হবেনা। **Shining** (জলজল) করার অর্থ হল সবকিছু এত পরিষ্কার রাখা যাতে এটি উজ্জ্বল হয়। একটি পরিষ্কার পরিবেশে, কোন ছিদ্র বা অন্যান্য অস্বাভাবিকতা দূত সনাক্ত করা যেতে পারে।
- পরিচ্ছন্ন পরিবেশে কাজ করা প্রেরণা এবং নিরাপত্তা উন্নত করে। এটি মান রক্ষণাবেক্ষণের জন্য একটি পূর্বশর্ত।
- কাজের জায়গার উজ্জ্বলতা বাড়ানোর জন্য সুইপ করতে হয়। এ কাজটিও নিজস্ব উদ্যোগে করার অভ্যাস করতে হবে।

টাস্ক শীট ৩.১ : স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করুন

কাজের ধাপ ও পদ্ধতি

টুলস পরিষ্কার করা

১. প্রয়োজনীয় পিপিইপরিধান করা
২. পরিষ্কার করার জন্য টুলগুলোকে একটি নির্দিষ্ট জায়গায় সংগ্রহ করা
৩. ময়লা বা ধুলাবালির পরিমাণ অনুযায়ী টুলস শেণীবদ্ধ করা
৪. ময়লা অপসারণ করা
 - গরম জল এবং অল্প পরিমাণে বাণিজ্যিক ক্লিনার দিয়ে বালতি করুন
 - আপনার টুলগুলিকে বালতিতে ৩০ সেকেন্ড থেকে এক মিনিটের জন্য ভিজিয়ে রাখুন
 - ওয়ার ব্রাশ দিয়ে, ময়লা এবং কাঁজ অপসারণের জন্য সরঞ্জামগুলি ঘষুন
 - টুল থেকে সমস্ত ময়লা পরিষ্কার না হওয়া পর্যন্ত ধুয়ে ফেলুন এবং পুনরাবৃত্তি করুন।
৫. মরিচা খুলুন: যদি আপনার সরঞ্জামগুলিতে কোনও মরিচা থাকে তবে সেই জায়গাগুলিকে ইস্পাত উল দ্বারা ভাল করে ঘষুন
৬. টুল ধুয়ে ফেলুন এবং শুকিয়ে নিন
৭. স্যাপ খুলুন
৮. জীবাণুমুক্ত করুন
৯. স্যানিটাইজিং সোক বা ড্রাইং করুন
১০. প্রয়োজনে মোভিং পার্টসগুলোতে লুব্রিকেশন করুন
১১. অতপর সঠিক জায়গায় সংরক্ষণ করুন।

ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা

১২. প্রয়োজনীয় পিপিইপরিধান করা
১৩. পরিষ্কার করার জন্য টুলগুলোকে একটি নির্দিষ্ট জায়গায় সংগ্রহ করা
১৪. ময়লা বা ধুলাবালির পরিমাণ অনুযায়ী টুলস শেণীবদ্ধ করা
১৫. ময়লা অপসারণ করা
 - গরম জল এবং অল্প পরিমাণে বাণিজ্যিক ক্লিনার দিয়ে বালতি করুন
 - আপনার টুলগুলিকে বালতিতে ৩০ সেকেন্ড থেকে এক মিনিটের জন্য ভিজিয়ে রাখুন
 - ওয়ার ব্রাশ দিয়ে, ময়লা এবং কাঁজ অপসারণের জন্য সরঞ্জামগুলি ঘষুন
 - টুল থেকে সমস্ত ময়লা পরিষ্কার না হওয়া পর্যন্ত ধুয়ে ফেলুন এবং পুনরাবৃত্তি করুন।
১৬. মরিচা খুলুন: যদি আপনার সরঞ্জামগুলিতে কোনও মরিচা থাকে তবে সেই জায়গাগুলিকে ইস্পাত উল দ্বারা ভাল করে ঘষুন
১৭. জীবাণুমুক্ত করুন
১৮. স্যানিটাইজিং সোক করুন
১৯. প্রতিটি ব্যবহারের পরে স্প্রে সরঞ্জাম ধুয়ে ফেলুন এবং পরিষ্কার করুন
২০. প্রয়োজনে মোভিং পার্টসগুলোতে লুব্রিকেশন করুন
২১. অতপর সঠিক জায়গায় সংরক্ষণ করুন।

টাস্ক শীট ৩.২ : ত্রুটিপূর্ণ টুল সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করুন

কাজের পদ্ধতি :

১. টুল এর কার্যকারিতা নিয়মিত পরীক্ষা করুন
২. টুল এর ত্রুটি চিহ্নিত করুন
৩. ত্রুটিযুক্ত টুল মেরামতযোগ্য কিনা তা নির্ধারণ করুন
৪. মেরামত করা মূল্যবান কিনা তা নির্ধারণ করুন
৫. হাতে সঠিক সরঞ্জাম আছে কিনা তা নিশ্চিত করুন
৬. নির্দিষ্ট পদ্ধতিতে টুল মেরামত করুন
৭. যদি মেরামতযোগ্য না হয় তা হলে প্রতিস্থাপন করার প্রয়োজন কিনা তা নির্ধারণ করুন
৮. প্রতিস্থাপনের জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রাংশ বা উপকরন সংগ্রহ করুন
৯. সঠিক প্রতিস্থাপন অংশ আছে কিনা তা নিশ্চিত করুন
১০. নির্দিষ্ট পদ্ধতিতে টুলপ্র স্থাপন করুন
১১. মেরামত বা প্রতিস্থাপনের পর টুল এর কার্যকারিতা পরীক্ষা করুন।

টাস্ক শীট ৩.৩: স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করুন

কাজের পদ্ধতি:

কাজের জায়গা পরিষ্কার করুন

১. কর্মক্ষেত্র রক্ষণাবেক্ষণের পরিকল্পনা করুন
২. রক্ষণাবেক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় টুল বা কুপমেন্ট সংগ্রহ করুন
৩. মেঝের ছড়ানো ছিটানো টুল বা কুপমেন্ট স্টোরে নিরাপদ ও সঠিক স্থানে সংরক্ষণ করুন
৪. মেঝের ময়লা পরিষ্কার করুন
৫. ময়লাগুলো ডাস্ট বিনে রাখুন
৬. ওয়েল্ডিং স্ফাপগুলো আলাদা একটি বক্সে সংরক্ষিত করুন
৭. ডাস্টবিনগুলো মাঝে মাঝে পরিষ্কার করুন
৮. মেঝে প্যাড এবং পর্দা প্রতিস্থাপন করুন
৯. মপ এবং বালতিগুলি সংরক্ষণ করার পূর্বে পরিষ্কার করুন
১০. নিয়মিত ভ্যাকুয়াম ফিল্টার পরিবর্তন করুন এবং ভ্যাকুয়ামকে ভালোভাবে পরিষ্কার করুন
১১. হালকা ডিটারজেন্ট দিয়ে ডাস্টার ধুয়ে নিন
১২. ধুয়ার পর কাজের জায়গা শুকনো রাখুন
১৩. পর্যাপ্ত আলো ও বাতাসের ব্যবস্থা করুন।



টাক্স শীট ৩.৪: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করুন

বর্জ্য নিষ্পত্তি মানে কৃষি, গার্হস্থ্য ব্যবহার, শিল্পজাত পণ্য থেকে উৎপন্ন বর্জ্য বা অটোমোটিভ ওয়ার্কশপে কাজ করার ফলে যে বর্জ্য নামক অবাঞ্ছিত উপকরণ পাওয়া যায় তা অপসারণ, পরিত্যাগ, পুনর্ব্যবহার বা ধ্বংস করা। বর্জ্য নিষ্পত্তির জন্য সঠিক পদ্ধতি অনুসরণ করলে পরিবেশের জন্য কম দূষণ এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত হয়।

ধাপ ১: বর্জ্যের ধরণ চিহ্নিত করুন

ধাপ ২: হ্রাস করুন। কাজের স্থানে কম বর্জ্য তৈরি করুন

ধাপ ৩: পুনরায় ব্যবহার করুন

ধাপ ৪: রিসাইকেল করুন

ধাপ ৫: কম্পোস্ট করুন

ধাপ ৬: শক্তি তৈরি করতে আবর্জনা পোড়ান

ধাপ ৭: ল্যান্ডফিলে ফেলে দিন



ধাপ ৮: শক্তি তৈরি না করে পুড়িয়ে ফেলুন।

নির্ধারিত স্থানে, ড্রাম বা রিজার্ভার বা এক্সপানশন ট্যাংকে বর্জ্য পদার্থ ফেলে দিতে হয়। অটোমোটিভ রাসায়নিক বর্জ্য নিষ্কাশনের ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত গাইড লাইন অনুসরণ করতে হবে।

ক) রাসায়নিক বর্জ্য যথাযথ রিজার্ভার বা এক্সপানশন ট্যাংকে সংরক্ষণ করুন

খ) রাসায়নিক বর্জ্য রিজার্ভার বা এক্সপানশন ট্যাংকে নিম্নলিখিত তথ্য দিয়ে লেবেল করুন।

গ) বর্জ্যের সম্পূর্ণ রাসায়নিক নাম যেমন;

- ইঞ্জিন অয়েল,
- গিয়ার অয়েল,
- অটো ট্রান্সমিশন ফ্লুইড,
- সিভিটি ফ্লুইড,
- ব্রেক ফ্লুইড,
- ইঞ্জিন কুল্যান্ট
- পেইন্টিং ওয়েস্ট।

ধাপ ১: বর্জ্যের ধরণ চিহ্নিত করুন



ধাপ ২: হ্রাস করুন। কাজের স্থানে কম বর্জ্য তৈরি করুন

ধাপ ৩: পুনরায় ব্যবহার করুন



ধাপ ৪: রিসাইকেল করুন



অটোমেটিভ রাসায়নিক বর্জ্য নিষ্কাশন করুন

দক্ষতা পর্যালোচনা

প্রশিক্ষার্থীর জন্য নির্দেশনা: প্রশিক্ষার্থীর নিম্নলিখিত দক্ষতা প্রমাণ করতে সক্ষম হলে নিজেই কর্ম দক্ষতা মূল্যায়ন করবে এবং সক্ষম হলে হ্যাঁ বোধক ঘরে টিক চিহ্ন দেবে;

| কর্মদক্ষতার মূল্যায়নের মানদণ্ড | হ্যাঁ | না |
|--|-------|----|
| ▪ স্পেসিফিকেশন এবং নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে | | |
| ▪ ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE) সনাক্ত এবং নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে | | |
| ▪ কাজের নির্দিষ্ট টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সনাক্ত করতে এবং নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে | | |
| ▪ স্টার্টিং সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলি চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে | | |
| ▪ প্রধান কম্পোনেন্টগুলির কার্যাবলী বর্ণনা করতে সক্ষম হয়েছে | | |
| ▪ কম্পোনেন্টগুলি পরীক্ষা করে প্রয়োজন অনুসারে প্রতিস্থাপিত করতে সক্ষম হয়েছে | | |
| ▪ স্টার্টিং সিস্টেম রিডিং করতে সক্ষম হয়েছে | | |
| ▪ প্রয়োজন অনুযায়ী স্টার্টিং সিস্টেমে পুনরায় কুলান্ট ভর্তি করতে সক্ষম হয়েছে | | |
| ▪ টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে। | | |
| ▪ কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করতে সক্ষম হয়েছে। | | |
| ▪ কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে। | | |

আমি (প্রশিক্ষার্থী) এখন আমার আনুষ্ঠানিক যোগ্যতা মূল্যায়ন করতে নিজেকে প্রস্তুত বোধ করছি;

প্রশিক্ষার্থীর স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ

কম্পিউটারি বেজড লানিং ম্যাটেরিয়াল (CBLM) ভ্যালিডেশন কর্মশালা
লাইট ইঞ্জিনিয়ারিং সেক্টর
অকুপেশন: অটোমোটিভ মেকানিক্স, লেভেল-০১
মডিউল শিরোনাম: স্টার্টিং সিস্টেম সার্ভিস করা
তারিখঃ ২৩ মে ২০২৩ খ্রি:

রিভিউ কর্মশালায় অংশগ্রহণকারীর তালিকা-

| ক্রমিক | অংশগ্রহণকারী নাম ও পদবী | প্রতিষ্ঠানের নাম ও ঠিকানা | মোবাইল নং ও ইমেইল | স্বাক্ষর |
|--------|--|--|---|----------|
| ১ | জনাব এস এম আহসান আলী চীফ ইন্সট্রাক্টর | ঢাকা পলিটেকনিক ইন্সটিটিউট, তেজগাঁও, ঢাকা। | মোবাইল-01918247339 ই মেইলঃ ahsan4430@gmail.com | |
| ২ | জনাব মির্জা খালেদ হোসাইন সিনিয়র ইন্সট্রাক্টর (অটোমোটিভ) | বাংলাদেশ- কোরিয়া কারিগরি প্রশিক্ষণ কেন্দ্র, ঢাকা। | মোবাইল- 01712087351 ই মেইলঃ mirza.khled@gmail.com | |
| ৩ | জনাব মোঃ ইসমাইল হোসেন চীফ এক্সিকিউটিভ | রয়্যাল অটো কেয়ার এন্ড সার্ভিসিং সেন্টার, কুড়িল, ঢাকা। | মোবাইল- 01633086678 ই মেইলঃ assetcallbd@gmail.com | |
| ৪ | জনাব আনোয়ার হোসাইন বিজনেস ডেভেলপমেন্ট ম্যানেজার | পাওয়ার ক্রাফট গ্রুপ লিমিটেড, খানমন্ডি, ঢাকা। | মোবাইল-01727059013 ইমেইলঃ pranoho@gmail.com | |
| ৫ | জনাব প্রদীপ কুমার মিস্ত্রী উপদেষ্টা (পিপিপি) | বেস্ট প্রজেক্ট, কেওআইসিএ, ঢাকা। | মোবাইল-01771339777 ইমেইলঃ automistry@gmail.com | |
| ৬ | জনাব মোঃমোফাজ্জেল হোসেন প্রসেস এক্সপার্ট | এনএসডিএ, ঢাকা। | মোবাইল-01722875539 ই মেইলঃ sabuj1953@gmail.com | |
| ৭ | জনাব নজরুল ইসলাম সিএস, এক্সপার্ট | এনএসডিএ, ঢাকা। | মোবাইল- 01711273708 ই মেইলঃ ndewli@yahoo.com | |