



কম্পিটেন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

মোবাইল ফোন সার্ভিসিং

লেভেল - ০১

মডিউল: বেসিক মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল এবং রি-অ্যাসেম্বল কর
(Module: Disassemble and reassemble of basic mobile phone)

মডিউল কোড: CBLM-OU-LE-MPS-02-L1-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

ওয়েবসাইট: www.nstda.gov.bd

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

এই কম্পিউটেশি 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।

”বেসিক মোবাইল ফোনের বিভিন্ন অংশ ডিস-অ্যাসেম্বল কর এবং রি-অ্যাসেম্বল করা” সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত মোবাইল ফোন সার্ভিসিং লেভেল-১ অকুপেশনের কম্পিউটেশি স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে মোবাইল ফোন সার্ভিসিং 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 মোবাইল ফোন সার্ভিসিং লেভেল-১ 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 সম্পন্ন করতে হবে। মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর অন্যতম ইউনিট হচ্ছে বেসিক মোবাইল ফোনের বিভিন্ন অংশ ডি-অ্যাসেম্বলি কর এবং রি-অ্যাসেম্বলি করা। এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে আপনি মোবাইল সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্রে প্রস্তুত করতে পারবেন, মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বলি করতে পারবেন, মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বলি করতে পারবেন এবং কর্মক্ষেত্রে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়াল রক্ষণাবেক্ষণ 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 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 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 উল্লিখিত 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 ফ্যাসিলিটেক্টরকে 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 সভায় অনুমোদিত।

সূচীপত্র

কপিরাইট.....	i
সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা	iii
মডিউল কন্টেন্ট	১
শিখনফল - ১ সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করতে পারবে.....	২
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ১: সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করা.....	৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ১ সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করা	৪
সেলফ চেক (Self Check)- ১ সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করা	১২
উত্তরপত্র (Answer Key)- ১ সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করা	১৩
টাস্ক-শিট (Task Sheet)-১ সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করা	১৪
শিখনফল-২: মোবাইল ফোন ডি-অ্যাসেম্বল করতে পারবে.....	১৫
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ২: মোবাইল ফোন ডি-অ্যাসেম্বল করা	১৬
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ২ মোবাইল ফোন ডি-অ্যাসেম্বল করা.....	১৭
সেলফ চেক (Self Check)- ২ মোবাইল ফোন ডি-অ্যাসেম্বল করা.....	২২
উত্তরপত্র (Answer key) - ২ মোবাইল ফোন ডি-অ্যাসেম্বল করা	২৩
জব শিট (Job Sheet)-২.১ মোবাইল ফোন ডি-অ্যাসেম্বল করা	২৫
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.১ মোবাইল ফোন ডি-অ্যাসেম্বল করা.....	২৬
শিখনফল - ৩: মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করতে পারবে	২৭
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ৩: মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা.....	২৮
ইনফরমেশন শিট (Information sheet) - ৩: মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা	২৯
সেলফ চেক (Self Check) - ৩: মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা.....	৩৮
উত্তরপত্র (Answer Key)- ৩: মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা	৩৯
জব শিট (Job Sheet) - ৩: মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা	৪১
শিখনফল-৪: টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করতে পারবে.....	৪২
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৪: টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা.....	৪৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৪ টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা.....	৪৪
সেলফ চেক (Self Check) – ৪ টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা	৪৬
উত্তরপত্র (Answer Key) - ১.৪	৪৭
জব শিট (Job Sheet) – ৪ টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা.....	৪৮
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) - ৪ টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা	৪৯
দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)	৫০

মডিউল কন্টেন্ট

ইউ ও সি শিরোনাম: বেসিক মোবাইল ফোনের বিভিন্ন অংশ ডিস-অ্যাসেম্বল করা এবং রি-অ্যাসেম্বল করা।

ইউ ও সি কোড: OU-MPS-02-L1-V1

মডিউল শিরোনাম: বেসিক মোবাইল ফোনের বিভিন্ন অংশ ডিস-অ্যাসেম্বল করা এবং রি-অ্যাসেম্বল করুন।

মডিউলের বর্ণনা: এই মডিউলটিতে বেসিক মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল এবং রি-অ্যাসেম্বল করার কাজে মৌলিক দক্ষতা প্রয়োগ করার জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা ও আচরণ (কেএসএ) সম্পর্কে অবহিত করা হয়েছে। এতে ব্যবহৃত টুল/ইকুইপমেন্টের ধরন চিহ্নিত করা, বেসিক মোবাইল ফোন বিচ্ছিন্ন করা এবং পুনরায় একত্রিত করার কাজে ব্যবহৃত ফিটিংসমূহ চিহ্নিত করা, স্ক্রু- চিহ্নিত করা, লক পয়েন্ট চিহ্নিত করা সহ, কর্মক্ষেত্রে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং মেটেরিয়াল রক্ষণাবেক্ষণ করার প্রয়োজনীয় দক্ষতাসমূহ অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

নমিনাল সময়: ৩০ ঘন্টা।

শিখনফল: এই মডিউলটি সম্পন্ন করার পর প্রশিক্ষার্থীরা নিম্ন বর্ণিত কাজ গুলো -

১. সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্রে প্রস্তুত করতে পারবেন
২. মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করতে পারবেন
৩. মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করতে পারবেন
৪. কর্মক্ষেত্রে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং মেটেরিয়াল রক্ষণাবেক্ষণ করতে পারবেন

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করা হয়েছে;
২. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী টুল, ইকুইপমেন্ট সমূহ নির্বাচন করা হয়েছে;
৩. সার্ভিসিং কর্মক্ষেত্রে কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী প্রস্তুত করা হয়েছে;
৪. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী উপকরণ সমূহ নির্বাচন করা হয়েছে;
৫. ESD রিস্ট্রিক্ট এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করা হয়েছে;
৬. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপকরণ সমূহ নির্বাচন এবং সংগ্রহ করা হয়েছে;
৭. মোবাইল ফোনে স্ক্রু, লক পজিশন এবং (ফ্লেক্সিবল প্রিন্টেড সার্কিট) সংযোগ চিহ্নিত করা হয়েছে;
৮. সামনে এবং পিছনে কভার ডিস-এসেম্বল করার পদ্ধতি অনুসরণ করা হয়েছে;
৯. ব্যাটারী, সিম এবং মেমরি কার্ডের অবস্থান চিহ্নিত করা হয় এবং পরিসেবা ম্যানুয়াল অনুযায়ী সরানো হয়েছে;
১০. ডিসপ্লে, প্রধান বোর্ড এবং কী প্যাড আলাদা করা হয় এবং ক্রমানুসারে রাখা হয়েছে;
১১. অংশগুলি পরিষ্কার করা হয় এবং ক্রমানুসারে রাখা হয়েছে;
১২. ডিসপ্লে, প্রধান বোর্ড এবং কীপ্যাড পরিসেবা ম্যানুয়াল অনুযায়ী পুনরায় একত্রিত করা হয়েছে;
১৩. ব্যাটারী, সিম কার্ড, মেমরি কার্ড পরিসেবা ম্যানুয়াল অনুযায়ী পুনরায় একত্রিত করা হয়েছে;
১৪. সিমের কভার এবং পিছনের কভার পুনরায় একত্রিত করা হয়েছে;
১৫. পুনরায় একত্রিত করার পরে পারফরম্যান্স এবং ফিনিশিং পরীক্ষা করা হয়েছে;
১৬. নির্দেশিকা ম্যানুয়াল অনুযায়ী ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়েছে;
১৭. স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি অনুসারে ইকুইপমেন্টগুলি যথাযথ স্থানে নিরাপদে সংরক্ষণ করা হয়েছে;
১৮. অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ সরাঞ্জম চিহ্নিত করা হয় এবং বর্তমান পদ্ধতি অনুযায়ী ব্যবহারের পরে মেরামতের জন্য চিহ্নিত করা হয়েছে;

শিখনফল - ১ সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক ইকুইপমেন্ট (পিপিই) ব্যবহার করা হয়েছে এবং OSH অনুসরণ করা হয়েছে; ২. টুল এবং ইকুইপমেন্ট কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী নির্বাচন করা হয়েছে; ৩. কর্মক্ষেত্রে সার্ভিসিং এর জন্য প্রস্তুত করা হয়েছে; ৪. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়াল নির্বাচন করা হয়েছে; ৫. ইএসডি রিস্ট্রিক্টড এবং ইএসডি ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহৃত হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা ৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. PPE এর কাজ ও ব্যবহার ২. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করার পদ্ধতি ৩. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী টুলসমূহ, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়াল নির্বাচন পদ্ধতি
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (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 অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ১: সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত 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 শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ১ : সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত গ্রহণ করা।
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেক্ষে-চেক শিট ১ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ১ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন <ul style="list-style-type: none"> টাস্ক শিট ১.১- সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করা। কাজের প্রস্তুতি গ্রহণ করা।

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet): ১ সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করা

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

- ১.১ PPE এর তালিকা এবং ব্যবহার করতে পারবে।
 - ১.২ কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করতে পারবে।
 - ১.৩ কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপকরণ সমূহ নির্বাচন এবং সংগ্রহ করার পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।
- ১.১ **PPE এর তালিকা এবং ব্যবহার**

<p>সার্জিক্যাল ক্যাপ: ওয়ার্কশপে কাজ করার সময় মাথার চুল থেকে যেন কোন প্রকার ময়লা না পড়ে এবং মাথায় কোন প্রকার ময়লা বা জীবানু না ধরতে পারে সেজন্য সার্জিক্যাল ক্যাপ ব্যবহার করা হয়ে থাকে। এছাড়া হালকা আঘাত জনিত ক্ষতি থেকে মাথাকে রক্ষার জন্য অবশ্যই সার্জিক্যাল ক্যাপ ব্যবহার করতে হবে।</p>	
<p>গগলস এবং নিরাপত্তা চশমাঃ মোবাইল ফোন সার্ভিসিং বা কর্মক্ষেত্রে অগ্নি স্কুলিঙ্গ, ধুলাবালি, ধোয়া ও অন্যান্য আবর্জনা হতে চোখকে রক্ষা করার জন্য গগলস পরিধান করতে হয়।</p>	
<p>মাস্কঃ ইহা মোবাইল ফোন সার্ভিসিং কাজের জন্য যে কোন ধরনের দূষিত ধুলি কণা, বায়ু থেকে রক্ষা করার জন্য ব্যবহারিত হয়।</p>	
<p>এপ্রোনঃ বিশেষভাবে নির্মিত এক ধরনের এপ্রোন ব্যবহার করা হয় মোবাইল ফোন সার্ভিসিং কাজের সময়, যা কিনা ESD জনিত সমস্যা ও অগ্নিশিখা প্রতিরোধ করতে পারে। আর এই এপ্রোনগুলোর বিশেষত্ব হলো:- হালকা, নরম ও আরামদায়ক। বৈদ্যুতিক কাজে নিয়োজিত কর্মীগণকে নিরাপত্তার ক্ষেত্রে অবশ্যই যথাযথ পোশাক পরিধান করতে হবে, যেন এটি দ্বারা সম্পূর্ণ শরীর ঢাকা থাকে।</p>	

হ্যান্ড গ্লাভসঃ ইহা মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর সময় হ্যান্ডসেটকে ESD (Electrostatic discharge) জনিত শর্ট সার্কিট সমস্যা হতে রক্ষা করে এবং পুরাতন হ্যান্ডসেটে থাকা রোগ জীবাণুর সংক্রমণ হতে কর্মীগণ কে সুরক্ষা প্রদান করে।



নিরাপত্তা জুতাঃ মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর সময় মাদার বোর্ড কে ESD জনিত শর্ট সার্কিট সমস্যা হতে সুরক্ষা দিতে সেফটি জুতা খুবই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। মূলত এটি মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর স্থানে ফ্লোরে এন্টি স্ট্যাটিক ম্যাটের মতো কাজ করে।



১.১ কর্মক্ষেত্রে প্রস্তুত করা

- প্রাকটিক্যাল স্থান পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করে নিতে হবে।
- সহায়ক প্রাকটিক্যাল শুরুর আগে প্রয়োজনীয় স্থান প্রস্তুত রাখতে হবে।
- সহায়ক প্রাকটিক্যাল শুরুর আগে প্রয়োজনীয় টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং উপকরণ প্রস্তুত রাখতে হবে।
- সংযুক্ত সিবিএলএম (CBLM) পড়ে ধারণা পরিষ্কার করে নিতে হবে।

১.২ কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপকরণ সমূহ নির্বাচন টুলসঃ-

স্ক্রু ড্রাইভার সেট: মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর জন্য যথার্থ স্ক্রু ড্রাইভার সেট খুবই গুরুত্বপূর্ণ। এটি মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর ক্ষেত্রে প্রধান সহায়ক হিসাবে ভূমিকা পালন করে। ইহা মোবাইলের স্ক্রু-খোলার কাজে ব্যবহৃত হয়। মোবাইল ফোনে বিভিন্ন ধরনের স্ক্রু ব্যবহৃত হয়ে থাকে এবং এ সকল স্ক্রু খোলার জন্য বিভিন্ন প্রকার স্ক্রু-ড্রাইভার পাওয়া যায়।



মোবাইল ওপেনার (খাতব, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ): মোবাইল ফোনের কেসিং খোলার কাজের জন্য মোবাইল ওপেনার ব্যবহার করা হয়ে থাকে। এছাড়া এন্ড্রয়েড মোবাইল ফোনের টাচ খোলার কাজে ওপেনার ব্যবহৃত হয়। এর সাহায্যে খুব সহজে টাচ খোলা যায়।



টুইজার: এটি দেখতে স্টীলের লম্বা আকৃতির। এর দুটি পা আছে যা অনেক চিকন ও শুচালো হয়ে থাকে। মোবাইল ফোনের পার্টস্ গরম অবস্থায় ধরার জন্য এবং অনেক ক্রিটিক্যাল যায়গা থেকে পার্টস উঠানো ও বসানোর জন্য টুইজার ব্যবহারিত হয়।


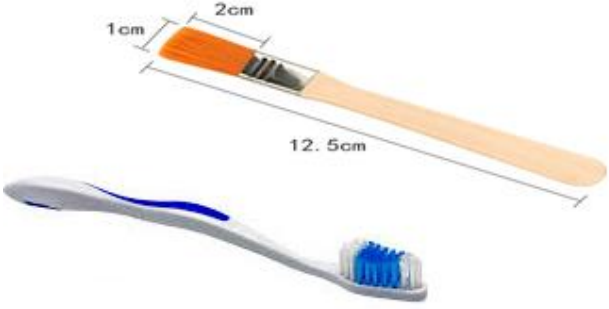
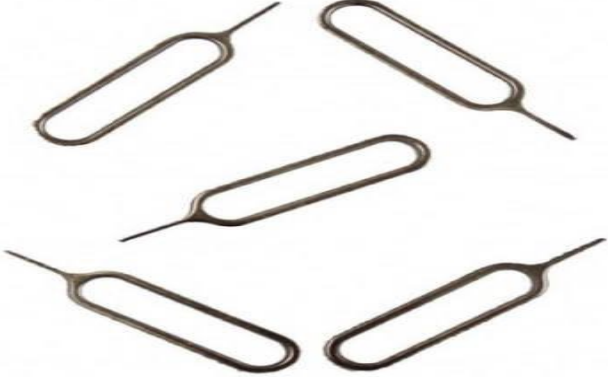


ব্লேড কাটারঃ ব্লேড কাটারের মাধ্যমে মোবাইল ফোনের জাম্পার ওয়্যারের ইন্সুলেশন এবং ক্যাচিং কেটে সমান করার কাজে ব্যবহারিত হয়।



পয়েন্ট কাটারঃ পয়েন্ট কাটারের মাধ্যমে মোবাইল ফোনের বিভিন্ন পয়েন্ট বা ক্যাচিং কেটে সমান করার কাজে ব্যবহারিত হয়।



<p>নোস প্লায়ার্সঃ মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর কাজে খুবই প্রয়োজনীয় টুলস হল নোস প্লায়ার্স। এটির সাহায্যে সাধারণত তার বা পাতলা ধাতব শীটকে প্রয়োজনমত বাকানো ও বিভিন্ন সাইজের আকৃতি করা যায়। এটির সামনের অংশ নাকের মত লম্বা ও চিকন হয়ে থাকে।</p>	
<p>ব্রাশঃ ব্রাশ বলতে আমরা মোবাইল ফোন সার্ভিসিং কাজে যে ব্রাশ ব্যবহার করে থাকি তা হল তুলি ব্রাশ বা টুথ ব্রাশ। যা মাদার বোর্ডের এর ময়লা, ধুলাবালি ও কার্বন পরিস্কার করতে সাহায্য করে থাকে।</p>	
<p>সীম ইজেক্টরঃ মোবাইল ফোনের সিম ট্রে থেকে সিম বাহির করার কাজে ব্যবহারিত হয়।</p>	

ইকুইপমেন্টঃ-

<p>মাল্টি-মিটার (অ্যানালগ/ডিজিটালঃ) যে মিটারের সাহায্যে কারেন্ট, ভোল্টেজ ও রেজিস্ট্যান্স পরিমাপ করা যায় এবং যে কোন কম্পোনেন্টের ভাল-মন্দ, পোলারিটি, কন্টিনিউটি নির্ণয় করা যায়, তাকে মাল্টিমিটার বলে।</p>	
--	--

SMD রিওয়ার্ক স্টেশন: যে যন্ত্রের সাহায্যে মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের ছোট বড় সকল পার্টস উঠানো এবং বসানোর জন্য সোল্ডারিং অথবা রি-সোল্ডারিং কাজ করা যায় তাকে SMD (Surface Mounted Device) রিওয়ার্ক স্টেশন বলে। ইহা AC ভোল্ট দ্বারা পরিচালিত হয়। এ যন্ত্রের সুবিধাজনক দিক হলো:- তাপমাত্রা ও বাতাসের গতি নিয়ন্ত্রণ করার জন্য আলাদা আলাদা কন্ট্রোলার থাকে। ফলে দীর্ঘক্ষণ একটানা কাজের সময় তাপমাত্রা ও বাতাসের গতির কোনো প্রকার তারতম্য হয় না। এবং কাজ শেষে সুইচ বন্ধ না করে রেখে দিলেও স্বয়ংক্রিয়ভাবে যন্ত্রটি বিদ্যুৎ খরচ একেবারে কমিয়ে ফেলে। এর ফলে বিদ্যুৎ খরচ অনেকটা সাশ্রয় হয়।



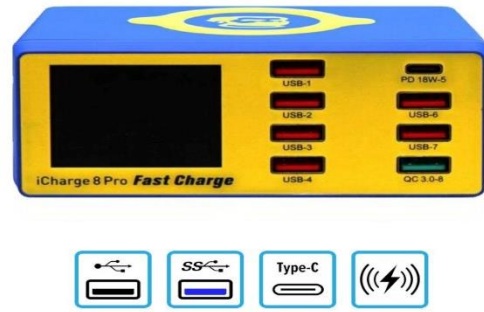
সোল্ডারিং স্টেশন: যে যন্ত্রের সাহায্যে মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে বিভিন্ন প্রকার তার, ক্যাবল অথবা ছোট বড় FPC (Flexible Printed Circuit) রিবন ঝালাই (সোল্ডারিং) করার কাজ করা যায় তাকে সোল্ডারিং স্টেশন বলে। ইহা AC ভোল্ট দ্বারা পরিচালিত হয়। এ যন্ত্রের সুবিধাজনক দিক হলো:- তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করার জন্য এর একটি কন্ট্রোলার থাকে। ফলে দীর্ঘক্ষণ একটানা কাজের সময় তাপমাত্রার কোনো প্রকার তারতম্য হয় না। এবং কাজ শেষে সুইচ বন্ধ না করে রেখে দিলেও স্বয়ংক্রিয়ভাবে যন্ত্রটি বিদ্যুৎ খরচ একেবারে কমিয়ে ফেলে। এর ফলে বিদ্যুৎ খরচ অনেকটা সাশ্রয় হয়। আর এই বিশেষ সুবিধা গুলো সোল্ডারিং আয়রনে কখনোই পাওয়া যায় না। তাই এখন সবাই সোল্ডারিং আয়রনের পরিবর্তে সোল্ডারিং স্টেশন ব্যবহার করে।



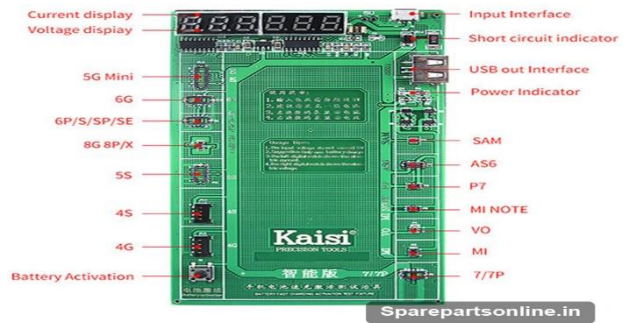
প্রি হিট স্টেশন: মোবাইল ফোন সার্ভিসিং করার আগে LCD এবং ব্যাকপার্টের আঠা সহজে রিমুভ করার জন্য প্রি-হিট স্টেশন ব্যবহার করা হয়। এছাড়াও LCD ও টার্চ আলাদা করার জন্য প্রি-হিট স্টেশন ব্যবহার করা হয়।



কুইক চার্জার: ফাস্ট চার্জার মোবাইল ফোনকে দ্রুত এবং ব্যাটারীর ক্যাপাসিটি অনুযায়ী চার্জ নিতে সাহায্য করে। ইহা AC ভোল্ট দ্বারা পরিচালিত হয় এবং একই সময়ে অনেক গুলো ফোন চার্জ করা যায়।



ব্যাটারির এক্টিভিশন সার্কিট: ব্যাটারির এক্টিভিশন সার্কিট মোবাইল ফোন এর ব্যাটারীর ক্যাপাসিটি/চার্জ শূন্য/ নিঃশেষ হয়ে গেলে ভোল্ট অনুযায়ী দ্রুত চার্জ নিতে সাহায্য করে। ইহা AC ভোল্ট দ্বারা পরিচালিত হয় এবং একই সময়ে অনেক গুলো ব্যাটারী এক্টিভিশন করা যায়।



ডিসি পাওয়ার সাপ্লাইঃ মোবাইল ফোনের ত্রুটি নির্ণয়ের ক্ষেত্রে ডিসি পাওয়ার সাপ্লাই অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। ব্যাটারী ছাড়া যে কোন মোবাইল ফোনকে অন করতে হলে ডিসি পাওয়ার সাপ্লাই প্রয়োজন হয়। ডিসি পাওয়ার সাপ্লাই এ একটা ডিজিটাল ডিসপ্লে থাকে, যা দুইটা সেকশনে বিভক্ত, একটিতে অ্যাম্পিয়ার এবং অন্যটিতে ভোল্টেজ রেটিং দেখায়। ডিসি পাওয়ার সাপ্লাই হল এসি কারেন্টকে ডিসিতে রূপান্তরিত করার যন্ত্র।



ম্যাগনিফাই গ্লাসঃ মোবাইল ফোনের মাদার বোর্ডের কম্পোনেন্ট গুলো SMD টাইপ কম্পোনেন্ট হওয়ায় কারনে আকারে অনেক ছোট হয়ে থাকে, আমরা খালি চোখে ভাল ভাবে দেখতে পারি না, ফলে চোখের ক্ষতি হয়। চোখের ক্ষতি দূর করার জন্য এবং মোবাইল ফোনের মাদার বোর্ডের কম্পোনেন্ট পরিষ্কার দেখার জন্য ম্যাগনিফাই গ্লাসের গুরুত্ব অপরিসীম। ম্যাগনিফাই গ্লাসের মাধ্যমে ছোট পাইন্সকে বড় করে দেখা যায়।



উপকরণঃ-

<p>ডাস্টারঃ মোবাইল ফোনের টাচ, ডিসপ্লেসহ মাদার বোর্ডের যে কোন ধুলাবালি কিছু পরিষ্কার করার কাজে ডাস্টার ক্লথ ব্যবহার করা হয়ে থাকে।</p>	
<p>ISO-প্রোপাইল অ্যালকোহল (IPA)ঃ ISO-প্রোপাইল অ্যালকোহল (IPA) হল এক ধরনের তরল পদার্থ। ইহা মোবাইল ফোনের মাদার বোর্ড পরিষ্কারক হিসাবে সার্ভিসিং কাজে ব্যবহারিত হয়। মোবাইল ফোনের মাদার বোর্ডের কার্বন, ফাংশাস বা আঠালো তেল জাতীয় ময়লা জমে থাকলে তা পরিষ্কার করার জন্য IPA ব্যবহারিত হয়ে থাকে।</p>	
<p>সোল্ডারিং লিডঃ এটি সোল্ডারিং এর কাজে ব্যবহারিত হয়ে থাকে। সোল্ডারিং লীড টিন এবং সীসা এর বিভিন্ন অনুপাতে তৈরি একটি সংকর ধাতু এর নাম সোল্ডার, দুই বা দুইয়ের অধিক কম্পোনেন্টের মাধ্যে বিদ্যুৎ পরিবাহী সংযোগ তৈরি করার জন্য সোল্ডারিং লিড ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p>রাবার ব্যান্ডঃ LCD, টাচ এবং মোবাইল ফোনের ক্যাচিং সংযোগ করার জন্য আঠা ব্যবহার করা হয়। আর আঠা দেওয়ার পর তা শুকানোর আগ পর্যন্ত মোবাইল ফোন ফিটিং করে রাবার ব্যান্ড দিয়ে বেঁধে হয়। এটি আমরা সহজেই চিনি ব্যাংকে টাকা ব্যাল্ডেজের ক্ষেত্রে।</p>	

ক্লিপারঃ মোবাইল ফোন সার্ভিসিং করার জন্য মাদার বোর্ড ফিটিং করে ধরে রাখার কাজে ক্লিপার ব্যবহার করা।



আঠাঃ মোবাইল সার্ভিসিং করার জন্য আঠা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। এটি LCD এবং টাচ মোবাইল কেসিং এর সাথে সংযোগ করার জন্য আঠা ব্যবহার করা হয়।

T-7000 [Black glue]
B-7000 [transparent glue]
E-8000 [transparent glue]



থার্মাল টেপঃ এহা মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর হিটসিং পয়েন্ট সহ টাচ ডিসপ্লে লাগানোর ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

20mm



সেলফ চেক (Self Check)- ১ সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করা

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর জন্য ৫ টি পিপিই এর নাম লিখ?

উত্তর:

২. মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর জন্য ৫ টি টুলসের নাম লিখ?

উত্তর:

৩. মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর জন্য ৫ টি ইকুইপমেন্টের নাম লিখ?

উত্তর:

৪. মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর জন্য ৫ টি ম্যাটেরিয়ালসের নাম লিখ?

উত্তর:

৫. স্ক্রু -খোলার পদ্ধতি কি কি?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)- ১ সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করা

১. মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর জন্য ৫ টি পিপিই এর নাম লিখ

উত্তর: ১. মাস্ক ২. গ্লাভস ৩. নিরাপত্তা জুতা ৪. এপ্রোন ৫. গগলস এবং নিরাপত্তা চশমা

২. মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর জন্য ৫ টি টুলসের নাম লিখ

উত্তর: ১. যথার্থ স্ক্র ড্রাইভার সেট ২. মোবাইল ওপেনার (ধাতু, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ) ৩. টুইজার ৪. ব্লেন্ড কাটার এবং ৫. পয়েন্ট কাটার

৩. মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর জন্য ৫ টি ইকুইপমেন্টের নাম লিখ

উত্তর: ১. মাল্টি-মিটার (অ্যানালগ/ডিজিটাল) ২. SMD রিওয়ার্ক স্টেশন ৩. সোল্ডারিং স্টেশন ৪. প্রি হিট স্টেশন এবং ৫. ফাস্ট চার্জার

৪. মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর জন্য ৫ টি ম্যাটেরিয়ালসের নাম লিখ

উত্তর: ১. ISO- প্রোপাইর অ্যালকোহল (IPA) ২. সোল্ডারিং লিড ৩. রাবার ব্যান্ড ৪. থার্মাল টেপ এবং ৫. আঠা।

৫. মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এ কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করতে কি কি প্রয়োজন লিখ

উত্তর: ১. মাস্ক ২. গ্লাভস ৩. নিরাপত্তা জুতা ৪. এপ্রোন ৫. গগলস এবং নিরাপত্তা চশমা, ৬. ধোঁয়া শোষক ৭. ফ্লোর ম্যাট ৮. ESD রিস্ট ব্যান্ড ৯. যথার্থ স্ক্র ড্রাইভার সেট ১০. মোবাইল ওপেনার (ধাতু, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ) ১১. টুইজার ১২. ব্লেন্ড কাটার এবং ১৩. পয়েন্ট কাটার ১৪. নোস প্লায়ার্স ১৫. ব্রাশ ১৬. সীম ইজেক্টর ১৭. মাল্টি-মিটার (অ্যানালগ/ডিজিটাল) ১৮. SMD রিওয়ার্ক স্টেশন ১৯. সোল্ডারিং স্টেশন ২০. প্রি হিট স্টেশন ২১. ফাস্ট চার্জার ২২. ব্যাটারির এক্টিভিশন সার্কিট ২৩. ডিসি পাওয়ার সাপ্লাই ২৪. ম্যাগনিফাই গ্লাস ২৫. ডাস্টার ২৬. ISO- প্রোপাইর অ্যালকোহল (IPA) ২৭. সোল্ডারিং লিড ২৮. রাবার ব্যান্ড ২৯. ক্লিপার ৩০. আঠা ৩১. থার্মাল টেপ

টাস্ক-শিট (Task Sheet)-১ সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করা

উদ্দেশ্য: মোবাইল ফোন সার্ভিসিং সম্পর্কে জানতে পারবে এবং কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করতে হবে;
২. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী টুল, ইকুইপমেন্ট সমূহ নির্বাচন করতে হবে;
৩. সার্ভিসিং কর্মক্ষেত্র কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী প্রস্তুত করতে হবে;
৪. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী উপকরণ সমূহ নির্বাচন করতে হবে;
৫. ESD রিস্ট্রিক্ট এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করতে হবে;
৬. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করতে হবে।
৭. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস নির্দিষ্ট স্থানে রাখতে হবে।
৮. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করতে হবে।

শিখনফল-২: মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১ টুল, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়াল নির্বাচন এবং সংগ্রহ করা হয়েছে; ২ মোবাইল ফোনে স্ক্রু, লক পজিশন এবং এফপিসি (ফ্লেক্সিবল প্রিন্টেড সার্কিট) সংযোগগুলি (প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে) সনাক্ত করা হয়েছে; ৩ সামনের এবং পিছনের কভারটি ডি-অ্যাসেম্বল করার পদ্ধতিগুলি অনুসরণ করা হয়েছে; ৪ ব্যাটারি, SIM এবং মেমরি কার্ডের অবস্থান চিহ্নিত করা হয়েছে এবং সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী ডি-অ্যাসেম্বল করা হয়েছে; ৫ ডিসপ্লে, মাদারবোর্ড/লজিক বোর্ড এবং কী প্যাড ডি-অ্যাসেম্বল করে ক্রমানুসারে রাখা হয়েছে; ৬ ডিসপ্লে, মাদারবোর্ড/লজিক বোর্ড এবং কী প্যাড এর অংশগুলি পরিষ্কার করে ক্রমানুসারে রাখা হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১ প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২ সিবিএলএম ৩ হ্যান্ডআউটস ৪ ল্যাপটপ ৫ মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬ কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার ৭ ইন্টারনেট সুবিধা ৮ হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯ অডিও ভিডিও ভিভাইস
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১ সার্ভিস ম্যানুয়াল ২ অপারেশন ম্যানুয়াল ৩ টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপকরণ নির্বাচন পদ্ধতি ৪ অংশগুলি পরিষ্কার পদ্ধতি ৫ মোবাইলের বিভিন্ন অংশের তালিকা
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (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)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ২: মোবাইল ফোন ডি-অ্যাসেম্বল 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 শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ২: মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ২ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ২ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন <ul style="list-style-type: none"> জব শিট ২.১- মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা। স্পেসিফিকেশন শিট ২.১ - মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা।

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ২ মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা

শিখন উদ্দেশ্য (Objective): এই ইনফরমেশন শীট পাঠে শিক্ষার্থীগণ-

২.১ মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করার পূর্বের কার্যক্রম বর্ণনা করতে পারবে।

২.২ মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করার পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।

২.৩ মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল টুলসমূহ স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী ট্যাগ করার পদ্ধতি সম্পর্কে জানতে পারবে।

২.১ মোবাইল ফোন ডি-অ্যাসেম্বল করার পূর্বের কার্যক্রমঃ

টুলসমূহ সংগ্রহ করার পদ্ধতি নিম্নলিখিত:



টুলসঃ-

- স্ক্রু ড্রাইভার সেট
- মোবাইল ওপেননার (ধাতু, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ)
- টুইজার
- ব্লেন্ড কাটার
- পয়েন্ট কাটার
- নোস প্ল্যার্স
- ব্রাশ
- সীম ইজেক্টর

২.২ মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করার পদ্ধতিঃ

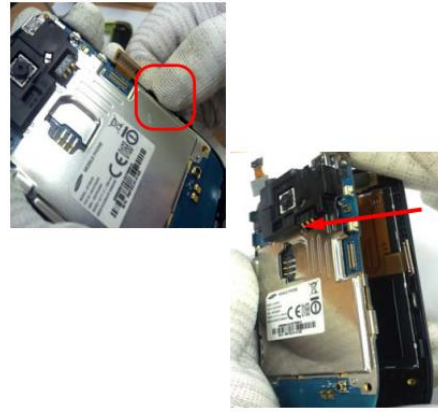
- মোবাইল ফোনটি সাবধানে নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
- মোবাইলের LCD তে প্লাস্টিক স্টিকার লাগাতে হবে।
- এরপর যে স্থানে স্ক্রু বা লক পজিশন থাকবে তা দেখে নিতে হবে।
- নির্দিষ্ট স্ক্রু-ড্রাইভার দিয়ে স্ক্রু এর উপরে হালকা প্রেশার দিয়ে স্ক্রু-ড্রাইভার উল্টা দিকে ঘুরাতে হবে।
- এরপর চিমটা দিয়ে দিয়ে খোলা স্ক্রু গুলো সাবধানে নির্দিষ্ট স্থানে রাখতে হবে।
- এরপর একটি ক্যাচিং ওপেনার দিয়ে মোবাইল ফোনের মাঝের হাউজিং থেকে মোবাইল ফোন এর নিচ অংশে উপরের কভারের চাপ দিন। (চিত্র)
- এবার ফ্রন্ট কভারটা হালকা টান দিয়ে



<p>খুলুন।</p> <ul style="list-style-type: none"> এরপর হাউজিং ক্যাচিং থেকে PCB বোর্ডটি আলাদা করতে হবে। এরপর আস্তে করে কী-প্যাডের উপরের ডিসপ্লে ইউনিটে উপরের প্রোটেকটিভ ফিল্মটি হাতের হালকা চাপে তুলে ফেলুন। কী-প্যাডের উপরের আবরণ তুলে ফেলুন। সাপ্লাইড মডিউল কানেক্টর হালকা ভাবে প্লাস্টিকের টুকরা দিয়ে সরিয়ে দিন। এবার ডিসপ্লে বোর্ডটি হালকা হাতের চাপে উঠিয়ে নিন। ইতিমধ্যে যদি ডিসপ্লে খোলা অবস্থায় থাকে তাহলে সেটা আগের মত রিপ্লেস করুন। কী-বোর্ড আগের মত, আগের স্থানে বসিয়ে দিন। এভাবে মোবাইল ফোন ডি-এসেম্বল করতে হয়। 	<div data-bbox="810 241 1362 309"> <div>2</div> <div>Separate the Rear Case</div> </div>  <div data-bbox="810 860 1362 927"> <div>Separate Rear part corner using a decomposition tool.</div> </div>
<p>স্ক্রু -খোলার পদ্ধতি:</p> <ul style="list-style-type: none"> মোবাইল ফোন এর স্ক্রু কোথায় কোথায় আছে তা দেখতে হবে। মোবাইল ফোন এ কোন ধরনের স্ক্রু ব্যবহৃত হয়েছে তা দেখতে হবে। মোবাইল ফোন এর স্ক্রু নির্বাচন করে স্ক্রু-ড্রাইভার নির্বাচন করতে হবে। নির্দিষ্ট স্ক্রু-ড্রাইভার দিয়ে স্ক্রু খুলতে হবে। T5,T6,.T7,T8 & T*-ড্রাইভার ব্যবহার করতে পারি। যে ফোনের যে স্ক্রু-ড্রাইভার প্রয়োজন সেটি ব্যবহার করে স্ক্রু খুলতে হবে। 	
<p>ক্যাচিংঃ</p> <p>মোবাইল ফোন এর ক্যাচিং খোলার সময় আমরা অবশ্যই মোবাইল ফোনের নিচের দিক থেকে ক্যাচিং খোলা আরম্ভ করতে হবে। কারন মোবাইল ফোনের উপরের দিকে লক পজিশন থাকে।তবে এটি মডেল অনুযায়ী এক এক রকমের হয়ে থাকে।</p>	
	

সাবধানতাঃ

- কেসিং হাতের নখ দিয়ে খোলা যাবে না।
- কোন প্রকার ছুরি বা চাকু দিয়ে ক্যাচিং খোলা যাবে না।
- স্ক্রু-না খুলে ক্যাচিং খোলা যাবে না।
- ক্যাচিং এর কোথায় কোথায় লক আছে তা ভালো ভাবে দেখে নিতে হবে।
- কেসিং খোলার সময় কোন প্রকার সোন বা টুইজার ব্যবহার করা যাবে না।
- কেসিং খোলার সময় কোন প্রকার জোর জবরদস্তি করা যাবে না।

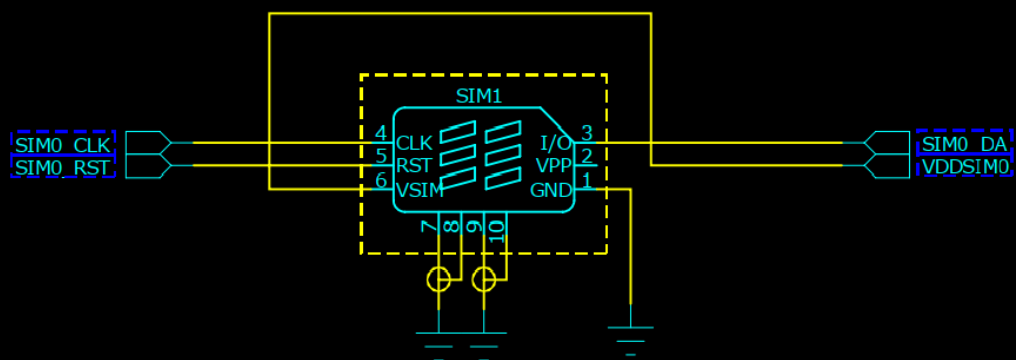


সিম কনেক্টরঃ

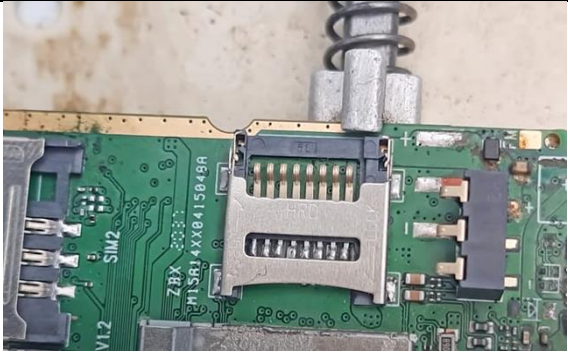
যে কানেক্টরের সাহায্যে মোবাইল ফোনের PCB এর সাথে সিম কানেক্ট করা হয় তাকে সিম কানেক্টর বলে। ইহা ৬/৮ (ছয়/আট) পিন বিশিষ্ট হয়ে থাকে।

সিম কানেক্টরের সমস্যাঃ

- সিম সেট করার পর লেখা আসে insert sim card.
- সিম সেট করার পর লেখা আসে no sim card.
- সিম সেট করার পর লেখা আসে sim card error.
- সিম সেট করার পর লেখা আসে no sim card found.



SIM Connector Block Diagram

<p>সিম কানেক্টর উঠানোর পদ্ধতিঃ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ প্রথমে খিনার দিয়ে সিম কানেক্টর পরিস্কার করতে হবে। ▪ PCB হোল্ডারে সঠিকভাবে মাদারবোর্ড সেট করে নিতে হবে। ▪ সিম কানেক্টরের পিনে সোল্ডারিং পেস্ট লাগাতে হবে। ▪ Hot Air Gun এর মাধ্যমে পরিমান মত সঠিক ভাবে হিট দিতে হবে। ▪ সিম কানেক্টরের পিনের লিড না গলে যাওয়া প্রযুক্তি হিট দিতে হবে। ▪ কানেক্টরের পিনের লিড গলে আলগা হয়ে গেলে টুইজার দিয়ে সিম কানেক্টর উঠিয়ে নিতে হবে। 	
<p>মেমোরি কার্ডঃ</p> <p>যে কানেক্টরের সাহায্যে মোবাইল ফোনের PCB এর সাথে মেমোরি কার্ড কানেক্ট করা হয় তাকে মেমোরি কানেক্টর বলে। ইহা ৮ (আট) পিন বিশিষ্ট হয়ে থাকে।</p>	
<p>মেমোরি কার্ড উঠানোর পদ্ধতিঃ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ প্রথমে খিনার দিয়ে মেমোরি কার্ডের কানেক্টর ভাল ভাবে পরিস্কার করতে হবে। ▪ কানেক্টরের কর্বন জমে থাকলে পরিস্কার করে দিতে হবে। ▪ PCB হোল্ডারে সঠিকভাবে মাদারবোর্ড সেট করে নিতে হবে। ▪ মেমোরি কানেক্টরের পিনে সোল্ডারিং পেস্ট লাগাতে হবে। ▪ মেমোরি কানেক্টরের পিনের লিড না গলে যাওয়া প্রযুক্তি হিট দিতে হবে। ▪ কানেক্টরের পিনের লিড গলে আলগা হয়ে গেলে টুইজার দিয়ে মেমোরি কানেক্টরটি উঠিয়ে নিতে হবে। 	
<p>ব্যাটারি কানেক্টরঃ</p> <p>যে কানেক্টরের মাধ্যমে মাদার বোর্ড ব্যাটারি থেকে লাইন পায় সেই কানেক্টরকে ব্যাটারি কানেক্টর বলে। ব্যাটারি কানেক্টর ৩/৪/৫ পিনের হয়ে থাকে।</p>	

২.৩ টুলসমূহ স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী ট্যাগ করার পদ্ধতি

মোবাইল ফোন ডিসঅ্যাসেম্বল করার জন্য আপনার কাছে সঠিক টুলস থাকতে হবে এবং ডিসঅ্যাসেম্বল প্রক্রিয়াটি সতর্কতার সাথে অনুসরণ করতে হবে। এই প্রক্রিয়াটি শেষ হওয়ার পর, আপনি প্রত্যেকটি উপাদান সঠিকভাবে আবার রি-অ্যাসেম্বল করতে যাওয়ার আগে তাদের প্রতিটা অংশকে সঠিকভাবে ট্যাগ করতে পারেন।

একটি মোবাইল ফোন ডিসঅ্যাসেম্বল এবং ট্যাগিং পদ্ধতি এই ভাবে সম্পন্ন করা যেতে পারে:

১. মোবাইল ফোনের প্রতিটা অংশকে সঠিকভাবে ট্যাগ করুন:

প্রথমে মোবাইল ফোনটি সঠিকভাবে ডিসঅ্যাসেম্বল করুন। ডিসঅ্যাসেম্বল করা পার্ট গুলো পাশাপাশি সাজিয়ে নিন। এবার আপনি প্রতিটা পার্টকে আলাদা আলাদা করে চিহ্নিত করুন, যেমন: ব্যাটারি, LCD, PCB, ক্যামেরা, স্পিকার ইত্যাদি।

২. ট্যাগিং টুল ব্যবহার করুন:

আপনি ডিসঅ্যাসেম্বল করা মোবাইল ফোনের বিভিন্ন পার্ট গুলোকে ট্যাগ করতে বিভিন্ন ট্যাগিং টুল ব্যবহার করতে পারেন, যেমন ট্যাগিং স্টিকার, QR কোড, বারকোড ইত্যাদি। প্রত্যেকটি পার্ট বা উপাদানের একটি ইউনিক আইডি ব্যবহার করে ট্যাগ করা যেতে পারে।

৩. আপনার ট্যাগিং সিস্টেম সাজান:

আপনি একটি ট্যাগিং সিস্টেম সাজিয়ে তৈরি করতে পারেন যাতে প্রতিটি ট্যাগে আপনি সম্পর্কিত তথ্য সংরক্ষণ করতে পারেন, যেমন উপাদানের নাম, মডেল নম্বর, মৌলিক স্পেসিফিকেশন, ডিসঅ্যাসেম্বল প্রক্রিয়া, সেভ মেথড, ইত্যাদি।

৪. প্রত্যেকটি ট্যাগ সংযোজন:

প্রতি উপাদানের উপর সঠিকভাবে ট্যাগ সংযোজন করুন। এই ট্যাগগুলি উপাদানের মূল্য, মডেল নাম্বার বা অন্যান্য স্পেসিফিকেশন সহ তথ্য সংজ্ঞায়িত করতে পারে।

৫. স্থানান্তর এবং সংরক্ষণ:

আপনি ডিসঅ্যাসেম্বল করা পার্টগুলি সংরক্ষণ এবং স্থানান্তর করার জন্য এই ট্যাগগুলি ব্যবহার করতে পারেন।

৬. ডিসঅ্যাসেম্বল এবং রি-অ্যাসেম্বল:

যখন আপনি ডিসঅ্যাসেম্বল প্রক্রিয়া শেষ করার পর রি-অ্যাসেম্বল করবেন, তখন ট্যাগগুলি প্রতিটি পার্টকে যার যার সঠিক স্থানে ফিটিং করতে সাহায্য করবে।

৭. ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম ব্যবহার করুন:

সম্পূর্ণ প্রক্রিয়াটি ম্যানেজ করার জন্য আপনি একটি ডেটা ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম ব্যবহার করতে পারেন। এটি আপনাকে ডিসঅ্যাসেম্বল এবং রি-অ্যাসেম্বল প্রক্রিয়ার সময় উপাদানের তথ্য পরিচ্ছিন্ন করতে সাহায্য করতে পারে।

৮. মনিটরিং এবং ট্র্যাকিং:

আপনি প্রতিটি উপাদানের অবস্থান এবং যাত্রা সম্পর্কিত তথ্য মনিটর এবং ট্র্যাক করতে একটি ডেটা ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম ব্যবহার করতে পারেন। এটি ডিসঅ্যাসেম্বল প্রক্রিয়ার অবস্থা এবং প্রতিটি উপাদানের যাত্রা সম্পর্কিত তথ্য সংরক্ষণ করতে সাহায্য করবে।

এই পদ্ধতি অনুসরণ করে আপনি মোবাইল ফোনের ডিসঅ্যাসেম্বল উপাদানমূহ স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী ট্যাগ করতে পারেন এবং মোবাইল ফোনের সঠিক স্থানে পুনরায় সংযোজন করতে পারেন। যার ফলে উপাদানের ম্যানেজমেন্ট এবং ট্র্যাকিং পদ্ধতিটি আরও গোছানো হবে।

এইভাবে টুলসমূহের বিভিন্ন স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী ট্যাগ করা যেতে পারে, যা টুলগুলি ক্যাটাগরিভিত্তিকভাবে সংগ্রহ করার সুবিধা প্রদান করবে। ট্যাগ ব্যবহার করে আমরা অনুসন্ধান এবং সংগ্রহকৃত টুলগুলির কাছে পৌঁছে যাবো আমাদের প্রয়োজনীয় স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী।

সেলফ চেক (Self Check)- ২ মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. মোবাইল ফোন ডিস-এসেম্বল করার ধারাবাহিক নিয়ম লিখ

উত্তর:

২. স্ক্রু -খোলার পদ্ধতি কি কি?

উত্তর:

৩. মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করার কাজে ব্যবহারিত ৫ টি ইকুপমেন্টের নাম লিখ

উত্তর:

৪. মোবাইল ফোন ডিস- অ্যাসেম্বল করার সময় কোন কোন বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে?

উত্তর:

৫. মোবাইল ফোন ডিস- অ্যাসেম্বল করার আগে কোন কোন বিষয়ে খেয়াল রাখতে হবে?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer key) - ২ মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা

১. মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করার ধারাবাহিক নিয়ম লিখ

উত্তর:

- মোবাইল ফোনটা নির্দিষ্ট স্থানে রাখতে হবে।
- মোবাইলের LCD বা টাচের উপরে প্লাস্টিক স্টিকার লাগাতে হবে।
- এরপর যে স্থানে স্ক্রু থাকবে তা দেখে নিতে হবে।
- নির্দিষ্ট স্ক্রু-ড্রাইভার দিয়ে স্ক্রু এর উপরে হালকা প্রেশার দিয়ে স্ক্রু-ড্রাইভার উল্টা দিকে ঘুরাতে হবে।
- এরপর চিমটা দিয়ে বা নোজ গ্লাস খোলা স্ক্রু গুলো সাবধানে নির্দিষ্ট স্থানে রাখতে হবে।
- এরপর একটি প্লাস্টিক কেচিং ওপেনার দিয়ে।
- মোবাইল ফোন এর নিচ থেকে উপরের কভারের নিচে চাপ দিন।
- এবার ফ্রন্ট কভারটা হালকা টান দিয়ে খুলুন।
- এরপর ক্যচিং থেকে PCB বোর্ডটি আলাদা করতে হবে।

২. স্ক্রু -খোলার পদ্ধতি কি কি?

উত্তর:

- মোবাইল ফোন এর স্ক্রু কোথায় কোথায় আছে তা দেখতে হবে।
- মোবাইল ফোন এ কোন ধরনের স্ক্রু ব্যবহৃত হয়েছে তা দেখতে হবে।
- মোবাইল ফোন এর স্ক্রু নির্বাচন করে স্ক্রু-ড্রাইভার নির্বাচন করতে হবে।
- নির্দিষ্ট স্ক্রু-ড্রাইভার দিয়ে স্ক্রু খুলতে হবে।
- T5,T6,T7,T8 & T*-ড্রাইভার ব্যবহার করতে পারি।
- যে ফোনের যে স্ক্রু-ড্রাইভার প্রয়োজন সেটি ব্যবহার করে স্ক্রু খুলতে হবে।

৩. মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করার কাজে ব্যবহারিত ৫ টি ইকুপমেন্টের নাম লিখ

উত্তর: ১. মাল্টি-মিটার (অ্যানালগ/ডিজিটাল) ২. SMD রিওয়ার্ক স্টেশন ৩. সোল্ডারিং স্টেশন ৪. প্লি-হিট স্টেশন এবং ৫. ফাস্ট চার্জার

৪. মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করার সময় কোন কোন বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে?

উত্তর: মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করার সময় যে যে বিষয় খেয়াল রাখতে হবে-

- মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করার সময় নরম স্থান বা সাভিসিং ম্যাট ব্যবহারে সতর্ক থাকতে হবে।
- সঠিক স্ক্রু-ড্রাইভার নির্বাচন করতে হবে, না হলে স্ক্রু-এর ঘাট স্লিপ হয়ে গেলে আর স্ক্রু খুলবে না,এদিকে সতর্ক থাকতে হবে।
- সঠিক ভাবে স্থান নির্বাচন করতে হবে, ফোনটি সামনের সাইট থেকে খুলবে নাকি পিছন সাইট থেকে খুলবে।
- সাইট নির্বাচন করার সাথে সাথে দেখতে হবে হিট দিয়ে খুলতে হবে নাকি,নরমালি খোলা যাবে,হিট দিয়ে খুলতে হলে পরিমান মত হিট দিতে হবে।
- ফোনটি সঠিক স্থানে কেচিং ওপেনার এর মাধ্যমে হালকা চাপ দিয়ে খুলতে হবে,কোন প্রকার বেশি প্রেশার দেওয়া যাবে না।
- ফোনের কেচিং যাতে বাকা বা দাগ না হয়ে যায়,সে দিকে বিশেষ নজর রাখতে হবে।
- মোবাইল ফোনের রেবন কানেক্টর পয়েন্ট গুলো এর ক্ষেত্রে সতর্ক থাকতে হবে যাতে ছিড়ে না যায়।
- মোবাইল ফোনের সকল প্রকার কম্পোনেট একটা নির্দিষ্ট স্থানে রাখতে হবে,যেন ময়লা,বালু ও কার্বন না জমে।

- মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল ক্ষেত্রে মাদার বোর্ড সঠিক পজিশনে বসাতে হবে এবং সকল কম্পোনেন্ট সঠিক ভাবে বসাতে হবে, না হলে সেটের ফিটিং ঠিক হবে না।
- মোবাইল ফোনের সকল স্ক্রু সমান ভাবে টাইট করতে হবে, পরিমানের বেশি টাইট দেওয়া যাবে না, সেদিকে সতর্ক থাকতে হবে।
- আঠা দেওয়ার ক্ষেত্রে সতর্ক থাকতে হবে, যাতে আবার কম বেশি না হয়ে যায়।

৫. মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করার আগে কোন কোন বিষয়ে খেয়াল রাখতে হবে?

উত্তর: মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করার আগে যে যে বিষয়ে খেয়াল রাখতে হবে-

- মোবাইল ফোনটা কেমন অবস্থানে আছে মিটার দিয়ে চেক করে নেওয়া।
- মোবাইল ফোন ESD ম্যাটের উপর রাখতে হবে।
- মোবাইল ফোনের LCD বা টার্চের উপরে প্লাস্টিক স্টিকার লাগাতে হবে।
- মোবাইল ফোনের ক্যাচিং এ যাতে কোন প্রকার ক্রাচ না পড়ে সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।
- মোবাইল ফোন পরীক্ষার স্থানে রাখতে হবে।

জব শিট (Job Sheet)-২.১ মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা

কর্মক্ষেত্রে হ্যাজার্ড চিহ্নিতকরণের উদ্দেশ্য: কর্মক্ষেত্রে হ্যাজার্ড চিহ্নিত করন খুবই গুরুত্বপূর্ণ। হ্যাজার্ডের কারনে যাতে কর্মক্ষেত্রে মারাত্মক দুর্ঘটনার স্বীকার না হয় সেদিকে বিশেষ নজর রাখতে হবে। এজন্য কাজ করার আগে কাজের স্থানে হ্যাজার্ড চিহ্নিত করে নিতে হবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. মোবাইল ফোন ESD ম্যাটের উপর রাখতে হবে।
২. মোবাইলের LCD বা চার্জের উপরে প্লাস্টিক স্টিকার লাগাতে হবে।
৩. এরপর স্ক্রু এর স্থান দেখে নিতে হবে।
৪. নির্দিষ্ট স্ক্রু-ড্রাইভার দিয়ে স্ক্রু এর উপরে হালকা প্রেশার দিয়ে স্ক্রু-ড্রাইভার উল্টা দিকে ঘুরাতে হবে।
৫. চিমটা দ্বারা খোলা স্ক্রু গুলো সাবধানে উঠিয়ে নির্দিষ্ট স্থানে রাখতে হবে।
৬. একটি প্লাস্টিক ওপেনার দিয়ে কেসিং সামান্য ফাঁকা করার চেষ্টা করতে হবে।
৭. মোবাইল ফোন এর নিচ থেকে উপরের কভারের নিচে চাপ দিন।
৮. এবার ফ্রন্ট কভারটা হাতের আঙ্গুলের হালকা টান দিয়ে খুলুন।
৯. এরপর ক্যাচিং থেকে PCB বোর্ডটি আলাদা করতে হবে।
১০. আলাদা PCB বোর্ডটি পরিস্কার স্থানে রাখুন।
১১. সব কিছু নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন এবং
১২. জবের স্থান পরিস্কার পরিচ্ছন্ন রাখুন।



স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.১ মোবাইল ফোন ডি-অ্যাসেম্বল করা

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

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

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	স্কু-ড্রাইভার (ফ্ল্যাট স্কু-ড্রাইভার, স্টার স্কু-ড্রাইভার এবং কানেকটিং-ড্রাইভার)	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	মোবাইল ওপেনার (ধাতু, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ)	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	টুইজার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	ব্লেন্ড কাটার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৫	পয়েন্ট কাটার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৬	নোস প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৭	ব্রাশ	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৮	সীম ইঞ্জেক্টর	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৯	মাল্টি-মিটার (অ্যানালগ/ডিজিটাল)	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১০	সোল্ডারিং স্টেশন	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১১	প্রি-হিট স্টেশন	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১২	ম্যাগনাফাই গ্লাস	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১৩	ব্যাটারির এক্টিভিশন সার্কিট	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাঁচামাল/ উপকরণ:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সোল্ডারিং লিড	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	ক্রিপার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	আঠা	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	থার্মাল টেপ	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৫	ISO-প্রোপাইর অ্যালকোহল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

শিখনফল - ৩: মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১ সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী ডিসপ্লে, মাদারবোর্ড/লজিক বোর্ড এবং কী-প্যাড রি-অ্যাসেম্বল করা হয়েছে; ২ ব্যাটারি, SIM কার্ড, মেমরি কার্ডগুলি সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুসারে রি-অ্যাসেম্বল করা হয়েছে; ৩ ফ্রন্ট কভার এবং ব্যাক কভার রি-অ্যাসেম্বল করা হয়েছে; ৪ রি-অ্যাসেম্বল করার পরে ফিনিশিং এবং পারফরম্যান্স টেস্ট করা হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১ প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২ সিবিএলএম ৩ হ্যান্ডআউটস ৪ ল্যাপটপ ৫ মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬ কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার ৭ ইন্টারনেট সুবিধা ৮ হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯ অডিও ভিডিও ভিভাইস
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১ সার্ভিস ম্যানুয়াল ২ অপারেশন ম্যানুয়াল ৩ ডিসপ্লে, মাদারবোর্ড/লজিক বোর্ড এবং কী প্যাড পরিষ্কার পদ্ধতি ৪ মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা ৫ মোবাইলের বিভিন্ন অংশের তালিকা
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (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)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ৩: মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল 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 শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৩ : মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ৩ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ৩ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন। <ul style="list-style-type: none">জব শিটঃ ৩.১- মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা।স্পেসিফিকেশন শিটঃ ৩.১- মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা।

ইনফরমেশন শীট (Information sheet) - ৩: মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা

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

- ৩.১ সার্ভিস ম্যানুয়াল
- ৩.২ অপারেশন ম্যানুয়াল
- ৩.৩ ডিসপ্লে, মাদারবোর্ড/লজিক বোর্ড এবং কী প্যাড পরীক্ষার পদ্ধতি
- ৩.৪ মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা
- ৩.৫ মোবাইলের বিভিন্ন অংশের তালিকা

৩.১ সার্ভিস ম্যানুয়াল

মোবাইল ফোন সার্ভিসিং করার সময় একজন টেকনিশিয়ানের হ্যান্ডসেট সম্পর্কে বিভিন্ন তথ্যের প্রয়োজন পড়ে। আর সার্ভিস ম্যানুয়ালে টেকনিশিয়ানদের কাজের জন্য প্রয়োজনীয় সকল তথ্য দেওয়া থাকে। বিশেষজ্ঞ বা টেকনিশিয়ান যারা মোবাইল ফোনের বিভিন্ন সমস্যা সমাধান করার জন্য কাজ করে, সার্ভিস ম্যানুয়াল তাদের কাজের প্রয়োজনীয় সকল তথ্য পেতে সাহায্য করে।

মোবাইল ফোনের সার্ভিস ম্যানুয়াল অধিকাংশ সময় প্রস্তুত করা হয় নির্দিষ্ট ব্র্যান্ড বা মডেলের উপর ভিত্তি করে। তাই প্রতিটি আলাদা আলাদা ব্র্যান্ড বা মডেলের সার্ভিস ম্যানুয়ালের মধ্যে ভিন্নতা থাকতে পারে। এজন্য মোবাইল ফোন সার্ভিসিং করার সময় হ্যান্ডসেটের মডেল অনুযায়ী সঠিক সার্ভিস ম্যানুয়াল বাছাই করে নিতে হবে।

মোবাইল ফোনের সার্ভিস ম্যানুয়ালে নিম্নলিখিত বিষয়বস্তু অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে:

☐ ম্যানুয়াল শীর্ষক এবং ফোন মডেল পরিচিতি:

আপনার সার্ভিস ম্যানুয়াল শীর্ষক এবং ফোন মডেলের পরিচিতি সংযোজন করুন। এটি ব্যবহারকারীদের জন্য মডেলের তথ্য প্রদান করতে এবং ম্যানুয়ালটি সামগ্রিকভাবে সঠিক করতে সাহায্য করবে।

☐ নিরাপত্তা নির্দেশিকা:

প্রথম পাতায় একটি নিরাপত্তা নির্দেশিকা সংযোজন করুন, যেটি ব্যবহারকারীদের সঠিক ব্যবহার এবং সাবধানিতা নিশ্চিত করতে সাহায্য করবে।

☐ প্রাথমিক বিবরণ:

একটি মোবাইল ফোনের বিস্তারিত বিবরণ যেমন ব্যবহারিক ফিচার, ডিসপ্লে সাইজ, মডেম, ব্যাটারি, ক্যামেরা ইত্যাদি সংযোজন করুন।

☐ টেকনিকাল স্পেসিফিকেশন:

মোবাইল ফোনের টেকনিকাল স্পেসিফিকেশন সংযোজন করুন, যেমন প্রসেসর, ইন্টারনাল মেমরি, ব্যাটারি লাইফ, ক্যামেরা ক্যাপাবিলিটি ইত্যাদি।

☐ উপাদান স্থাপন নির্দেশিকা:

ব্যবহারকারীদের জন্য উপাদান স্থাপন এর নির্দেশিকা সংযোজন করুন। যেমন, ব্যাটারি কিভাবে আপনার ফোনে স্থাপন করা যায়, সিম কার্ড কীভাবে স্থাপন করা যায় এবং মেমরি কার্ড কীভাবে স্থাপন করা যায় ইত্যাদি।

□ উপাদান খোলার নির্দেশিকা:

ব্যবহারকারীদের জন্য উপাদান খোলার নির্দেশিকা সংযোজন করুন। যেমন, ব্যাটারি কিভাবে আপনার ফোনে খোলা যায়, সিম কার্ড কীভাবে খোলা যায় এবং মেমরি কার্ড কীভাবে খোলা যায় ইত্যাদি।

□ সমস্যা সমাধান:

যদি মোবাইল ফোনে কোনও সমস্যা দেখা দেয়, তার সমাধান সম্পর্কিত নির্দেশিকা সংযোজন করুন, যেমন নেটওয়ার্ক সমস্যা, স্ক্রীন প্রবলেম, ব্যাটারি সমস্যা ইত্যাদি।

□ সার্ভিস এবং গ্যারান্টি তথ্য:

যদি মোবাইল ফোন সার্ভিসের প্রয়োজন হয় তাহলে ব্যবহারকারীদের সার্ভিস কেন্দ্রে যাওয়ার নির্দেশনা দিন। এছাড়াও যদি আপনার ফোনের কোন সার্ভিস গ্যারান্টি থাকে, তাহলে সে সংক্রান্ত তথ্যও সংযোজন করুন।

□ কন্ট্র্যাক্ট ইনফরমেশন:

ম্যানুয়ালে আপনার কন্ট্র্যাক্ট ইনফরমেশন যোগ করুন, যাতে ব্যবহারকারীরা আপনার সাথে যোগাযোগ করতে পারে।

□ গ্লোসারি এবং রেফারেন্স সেকশন:

আপনি ম্যানুয়ালে গ্লোসারি বা রেফারেন্স সেকশন যোগ করতে পারেন, যেখানে ব্যবহারকারীরা অপরিচিত শব্দের জন্য রেফারেন্স পেতে পারবে।

এই উপরে উল্লিখিত ধাপগুলি অনুসরণ করে আপনি একটি পূর্ণাঙ্গ এবং কার্যকরী মোবাইল ফোন সার্ভিস ম্যানুয়াল তৈরি করতে পারেন। যা কিনা ব্যবহারকারীদের জন্য সহায়ক হবে এবং মোবাইল ফোনটি সঠিক ভাবে ব্যবহার করতে সাহায্য করবে। মোবাইল ফোনের সার্ভিস ম্যানুয়াল আপনার মোবাইল ফোনের ব্র্যান্ড বা মডেলের উপর ভিত্তি করে তৈরি করতে পারেন। আবার অনলাইন থেকেও সংগ্রহ করা যেতে পারে। ম্যানুয়ালে দেওয়া বিষয়গুলি প্রায়শই ব্যবহারকারীদের প্রয়োজনে সামঞ্জস্যপূর্ণ সমস্যাগুলির সমাধান করতে এবং মোবাইল ফোনের সার্ভিসিং ও পুনর্নিবেশন প্রক্রিয়া সম্পন্ন করতে সাহায্য করতে পারে।

৩.২ অপারেশন ম্যানুয়াল

অপারেশন ম্যানুয়াল মোবাইল ফোনের বিভিন্ন পার্ট, বৈশিষ্ট্য এবং অপারেশন সম্পর্কিত বিস্তারিত তথ্য প্রদান করে। মোবাইল ফোনের ফাংশনে বা ডিভাইসের বক্সে সাধারণত অপারেশন ম্যানুয়াল প্রদান করা হয়, যাতে ব্যবহারকারীরা সেটআপ, সাধারণ ব্যবহার পদ্ধতি, সেটিংস, ফিচার ও সেবা সমস্যাগুলির সমাধান সম্পর্কে জানতে পারেন।

নিম্ন লিখিত বিষয়বস্তুগুলি মোবাইল ফোনের অপারেশন ম্যানুয়ালে অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে:

- ফোনের সেটআপ এবং প্রাথমিক ব্যবহার পদ্ধতি: ম্যানুয়াল থেকে ব্যবহারবিধি দেখে ফোনে সিম কার্ড, ব্যাটারি, চার্জিং, কীপ্যাড বা টাচস্ক্রিন ইত্যাদি ব্যবহার সম্পর্কে জানতে পারেন।
- বেসিক অপারেশন: কল করা, মেসেজ পাঠানো, ইন্টারনেট ব্রাউজিং, ক্যামেরা, মিডিয়া প্লে ইত্যাদি ব্যবহার করার কৌশল বর্ণনা করা হয়।

- সেটিংস এবং কনফিগারেশন: সিম কার্ড সেটিংস, সাউন্ড সেটিংস, ডিসপ্লে সেটিংস, ইন্টারনেট সেটিংস, সিকিউরিটি সেটিংস, মেনু ইত্যাদি সম্পর্কে তথ্য প্রদান করা হয়।
- সেবা এবং সুবিধা: মোবাইল ফোনে থাকা বিভিন্ন সেবা সম্পর্কে জানুন, যেমন ব্যালেন্স চেক, ইন্টারনেট পরিসেবা, ফোন লক ইত্যাদি।
- সমস্যা সমাধান: সাধারণ সমস্যা সমাধান এবং মোবাইল ফোন ব্যবহারে সাধারণ কামেলা সম্পর্কে তথ্য প্রদান করা হয়।

সাধারণভাবে অপারেশন ম্যানুয়াল গ্রাহকদেরকে মোবাইল ফোনের ব্যবহার কৌশল শেখাতে সাহায্য করে। অপারেশন ম্যানুয়াল গ্রাহকদেরকে মোবাইল ফোনের সঠিক ব্যবহার পদ্ধতি এবং ব্যবহার জনিত নানা সমস্যা সমাধানে সাহায্য করে থাকে। অপারেশন ম্যানুয়াল পড়ে না থাকলে, অনলাইনে আপনার মোবাইল ফোনের মডেল এবং ব্র্যান্ড অনুযায়ী প্রয়োজনীয় ম্যানুয়াল সন্ধান করার চেষ্টা করুন।

৩.৩ ডিসপ্লে, মাদারবোর্ড/লজিক বোর্ড এবং কী প্যাড পরিষ্কার পদ্ধতি

মোবাইল ফোনের ডিসপ্লে, মাদারবোর্ড/লজিক বোর্ড এবং কী প্যাড পরিষ্কার করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতিগুলি অনুসরণ করা যেতে পারে:

ডিসপ্লে পরিষ্কার পদ্ধতি:

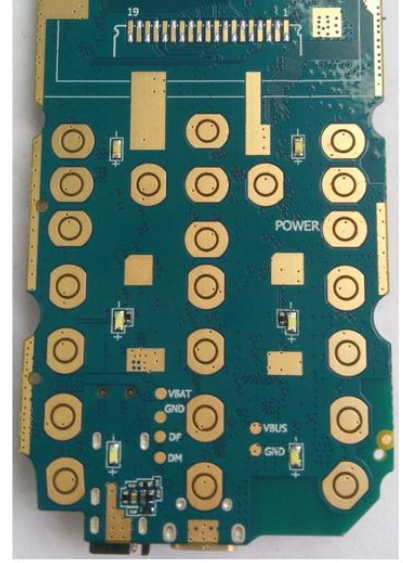
- কন্টাক ক্লিনার দ্বারা পরিষ্কার করুন: এই পদ্ধতিতে কন্টাক ক্লিনার ব্যবহার করে একটি ESD ডাস্টার ক্লথ এর সাহায্যে ডিসপ্লে উপরি ভাগ পরিষ্কার করুন। কন্টাক ক্লিনার ব্যবহার করার পূর্বে মোবাইল ফোন অফ করে নিন। এরপর ESD ডাস্টার ক্লথ দিয়ে হালকা করে ডিসপ্লে উপরে ঘষা দিয়ে পরিষ্কার করুন।
- ISO প্রোফাইল আলকোহল IPA দ্বারা পরিষ্কার করুন: এই পদ্ধতিতে পদ্ধতিতে ISO প্রোফাইল আলকোহল IPA ব্যবহার করে একটি ESD ডাস্টার ক্লথ এর সাহায্যে ডিসপ্লে উপরি ভাগ পরিষ্কার করুন। ISO প্রোফাইল আলকোহল ব্যবহার করার পূর্বে মোবাইল ফোন অফ করে নিন। এরপর ESD ডাস্টার ক্লথ দিয়ে হালকা করে ডিসপ্লে উপরে ঘষা দিয়ে পরিষ্কার করুন।
- ডিসপ্লে কন্টাক ক্লিনার জেল দ্বারা পরিষ্কার করুন: ডিসপ্লে পরিষ্কারের প্রধান মাধ্যম হল ডিসপ্লে কন্টাক ক্লিনার জেল। এটির মাধ্যমে ডিসপ্লে প্যাড কাপড় ব্যবহার করে পরিষ্কার করা যায়।

মাদারবোর্ড/লজিক বোর্ড পরিষ্কার পদ্ধতি:

- কম্প্রসার এয়ার ব্লোয়ার ব্যবহার করুন: মাদারবোর্ড/লজিক বোর্ডে থাকা ধুলা বালি পরিষ্কার করার জন্য কম্প্রসার এয়ার ব্লোয়ার ব্যবহার করা যেতে পারে। ধুলা বালি দূর করতে প্রথমে মোবাইল ফোন থেকে ব্যাটারি বের করে দিন। এরপর কম্প্রসার এয়ার ব্লোয়ার দিয়ে মাদারবোর্ডে ধুলা বালি পরিষ্কার করুন।
- ISO প্রোফাইল আলকোহল বা IPA দ্বারা পরিষ্কার করুন: ISO প্রোফাইল আলকোহল বা IPA ব্যবহার করে মাদারবোর্ড/লজিক বোর্ডের পরিষ্কার করা যেতে পারে। ব্রাশে থিনার অথবা ISO প্রোফাইল আলকোহল ব্যবহার করে ময়লা, ফাংগাস বা কাবন না ওঠা প্রযুক্তি পরিষ্কার করুন।

কী প্যাড পরিষ্কার পদ্ধতি:


- রাবার এর ব্যবহারঃ কি প্যাডে ময়লা ও কার্বন জমে থাকলে রাবার দিয়ে ঘষে এটি পরিষ্কার করা যায়।
- ISO প্রোফাইল আলকোহল IPA/থিনার ব্যবহার করুন: কী প্যাডের ওপরে যত্নসহকারে ISO প্রোফাইল আলকোহল IPA বা থিনার ব্যবহার করে টুথব্রাশ দিয়ে ঘষে জমে থাকা ময়লা, ফাংজাস ও কার্বন পরিষ্কার করতে হবে।
- ব্রাশ ব্যবহার করুন: কী প্যাডের উপরে জমে থাকা ধূলাবালি পরিষ্কার করার জন্য ব্রাশ ব্যবহার করতে পারেন।





উপরে উল্লিখিত পদ্ধতিগুলি মোবাইল ফোনের ডিসপ্লে, মাদারবোর্ড/লজিক বোর্ড এবং কী প্যাড পরিষ্কারের জন্য ব্যবহার করা হয়। এই পদ্ধতিগুলি আপনার মোবাইল ফোনের দীর্ঘস্থায়ী সার্ভিসিং ও ভালো লুক দেওয়ার একটি উৎকৃষ্ট উপায়ও হতে পারে।

৩.৩ মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করার পদ্ধতি

<p>রি- অ্যাসেম্বল করার অগে করণীয়ঃ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ডিসপ্লে/LCD ভাল করে চেক করে নিতে হবে। যেমন LCD এর গ্লাস ফাটা বা এর পিন ভাঙা আছে কিনা অথবা র‍্যাবন ছেঁড়া আছে কিনা। ▪ সোল্ডারিং পেস্ট /থিনার ব্যবহারে সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে যাতে ডিসপ্লে/LCD তে না লাগে। 	
<p>মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বলঃ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ প্রথমে খোলা মোবাইল ফোনাট নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন। ▪ ডিসপ্লে, ক্যামেরা ও কি প্যাড ইত্যাদি সব পরিষ্কার করে নিন। ▪ মেইনবোর্ডের সাথে প্রথমে ডিসপ্লে, ক্যামেরা ও কি প্যাড লাগিয়ে নিন। ▪ এবার মেইনবোর্ডের যথাস্থানে ডিসপ্লে, ক্যামেরা, রিজার ও মাইক্রোফোন সংযুক্ত 	

<p>করার পর এগুলো ঠিকমতো ফিটিং হল কিনা চেক করুন।</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ফ্রন্ট কভার ও লোয়ার শেলে কোনো প্রকার ময়লা বা ধুলাবালি থাকলে পরিষ্কার করে নিন। প্রয়োজনে নরম ব্রাশ দিয়ে পরিষ্কার করুন। ▪ এবার ফ্রন্ট কাভারে খুব সতর্কতার সাথে মেইনবোর্ড বসিয়ে দিন ▪ এবার লোয়ার শেল সতর্কতার সাথে হাল্কা ভাবে হাতের আঙ্গুলের চাপ দিয়ে বসিয়ে দিন। লক পয়েন্ট গুলো সঠিকভাবে যুক্ত হওয়ার সময় কট কট শব্দ হতে পারে, এতে ভয়ের কিছু নেই, ভাঙবে না। ▪ স্ক্রু সব আগের মত করে যার যার নির্দিষ্ট জায়গায় বসিয়ে দিন। কারণ সেটের সব স্ক্রু এর সাইজ এক সমান হয় না। সে ক্ষেত্রে ছোট বড় স্ক্রুগুলো যার যার নির্দিষ্ট স্থানে না বসালে, হ্যান্ডসেট ঠিকমতো কাজ করবে না। অথবা নতুন কোন জটিলতা দেখা দিতে পারে। ▪ এবার সতর্কতার সাথে সিম কার্ড, মেমোরি কার্ড যুক্ত করুন। ▪ এবার ব্যাটারি যুক্ত করার পর সব শেষে ব্যাটারি কভার ফিটিং করুন। ▪ ফিটিং যথাযথভাবে হয়েছে কিনা তার জন্য ফিনিশিং চেক করুন ▪ রি-অ্যাসেম্বল কাজ শেষে করে হ্যান্ডসেটটি সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা তা দেখার জন্য সেটা অন করে পারফরম্যান্স চেক করুন। 	
<p>SIM কানেক্টর রিপ্লেসমেন্ট এর কিছু সাবধানতাঃ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ সিম কানেক্টরের সবগুলো লেগ বা পিন ভালো আছে কিনা, তা দেখতে হবে। ▪ অতিরিক্ত সোল্ডারিং লীড ব্যবহার না করা। ▪ মাদার বোর্ডের কানেক্টর গুলো ঠিক আছে কিনা বা এক সাথে হয়ে আছে কিনা অথবা প্রিন্টে উঠে গেছে কিনা সে ব্যাপারে সতর্ক থাকতে হবে। 	

<ul style="list-style-type: none"> অতিরিক্ত সোল্ডারিং পেস্ট বা থিনার ব্যবহার না করা। 	
<p>Memory কানেক্টর রিপ্লেসমেন্ট এর কিছু সাবধানতাঃ</p> <ul style="list-style-type: none"> মেমোরি কানেক্টরের সবগুলো লেগ বা পিন ভালো আছে কিনা, তা দেখতে হবে। অতিরিক্ত সোল্ডারিং লীড ব্যবহার না করা। মাদার বোর্ডের কানেক্টর গুলো ঠিক আছে কিনা বা এক সাথে হয়ে আছে কিনা অথবা প্রিন্টে উঠে গেছে কিনা সে ব্যাপারে সতর্ক থাকতে হবে। অতিরিক্ত সোল্ডারিং পেস্ট বা থিনার ব্যবহার না করা। 	
<p>ব্যাটারি কানেক্টর রিপ্লেসমেন্ট করণ ও সাবধানতাঃ</p> <ul style="list-style-type: none"> নির্দিষ্ট ব্যাটারি কানেক্টর নিতে হবে। ব্যাটারি কানেক্টরে কার্বন জমে আছে কিনা তা দেখতে হবে। মাদার বোর্ডে ব্যাটারি কানেক্টর যাতে সর্ট না হয়ে যায়, সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে। মাদার বোর্ডের প্রিন্ট আউট লাইন যাতে ঠিক থাকে সে বিষয়ে লক্ষ রাখুন। প্রথমে হট এয়ার গানের সাহায্যে হিট দিতে হবে, লিড গলে গেলে সোন বা টুইজার দিয়ে ব্যাটারি কানেক্টর বসিয়ে দিন। এরপর ব্যাটারি কানেক্টরের সামনের এবং পিছনের পিনে হালকা করে লীড গলিয়ে দিন সোল্ডারিং আয়রন দিয়ে। এবার AVO মিটার দিয়ে মেপে দেখে নিন, সর্ট সার্কিট হয়ে আছে কিনা। এক্ষেত্রে ব্যাটারি কানেক্টর এবং সোল্ডারিং আয়রন ভালো থাকতে হবে। 	

<p>কি-প্যাড কানেক্টর রি-এসেম্বল করণ ও সাবধানতাঃ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ প্রথমে কি-প্যাড কানেক্টর থিনার বা কন্টাক ক্লিনার দ্বারা ভালো ভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে। ▪ টিপ লক কানেক্টর হলে হালকা হাতের চাপে বসিয়ে দিন এবং সোল্ডারিং করতে হলে সাবধানে সোল্ডার করুন। ▪ কি-প্যাড কানেক্টরে কোন কিছু দিয়ে ঘসা দেওয়া যাবে না। ▪ কি-প্যাডের লাইন টানতে হবে খুব সাবধানে যাতে কোন প্রকার শর্ট বা লীড বেশি থাকার কারনে উচু হয়ে না থাকে। ▪ কি-প্যাডের লাইন টানার সময় সোল্ডারিং পেস্ট ব্যবহার করতে হবে এবং কাজ শেষে অতিরিক্ত সোল্ডারিং পেস্ট পরিষ্কার করে ফেলতে হবে। ▪ থিনার দিয়ে পরিষ্কার করার পর হালকা তাপে কিছুক্ষণ রেখে শুকাতে হবে। ▪ এরপরে সেট রান করে কি-প্যাড ঠিক মত কাজ করছে কিনা চেক দিয়ে নিতে হবে। 	
---	--

৩.৪ মোবাইলের বিভিন্ন সেকশন পরিচিতি

সাধারণত একটি মোবাইল ফোনের মেইনবোর্ডের মৌলিক চারটি অংশ থাকে। এগুলো হলো যথাক্রমে - পাওয়ার সেকশন, কন্ট্রোল সেকশন, নেটওয়ার্ক সেকশন এবং অডিও সেকশন। এই মৌলিক সেকশনগুলো ছাড়াও বর্তমান সময়ের আধুনিক ফোনগুলোতে আরো বেশ কিছু অতিরিক্ত সেকশন থাকে। তারমধ্যে ক্যামেরা, ব্লুটুথ, ওয়াইফাই, OTG, FM, GPS ইত্যাদি উল্লেখযোগ্য। নিচে মোবাইল ফোনের বিভিন্ন সেকশনের কাজ বর্ণনা করা হলোঃ

পাওয়ার সেকশন: এই সেকশনের কাজ মোবাইল ফোনের সমস্ত অংশ বা সার্কিটে পাওয়ার অর্থাৎ শক্তি সরবরাহ করা। এটি ছাড়া মোবাইল ফোন অচল।

নেটওয়ার্ক সেকশন: মোবাইল ফোনে নেটওয়ার্ক প্রধান ভূমিকা পালন করে থাকে। নেটওয়ার্ক সেকশনের কাজ হল মোবাইল ফোনকে নেটওয়ার্কের সাথে যুক্ত করা। এটির মাধ্যমে আমরা কল ইন, আউট এবং ইন্টারনেট ব্যবহারের সুবিধা পেয়ে থাকি।



অডিও সেকশন: মোবাইল ফোনের অডিও সেকশন এর মাধ্যমে আমরা কথা বলা, শোনা একং ভয়েস কন্ট্রোল করে থাকে। এই সেকশন কাজ না করলে মোবাইল ফোনে কোন প্রকার অডিও অর্থাৎ শব্দ পাওয়া যাবে না।

কন্ট্রোল সেকশনঃ কন্ট্রোল সেকশন এর কাজ হল মোবাইল ফোনের সমস্ত ফাংশন নিয়ন্ত্রণ করা। এই সেকশনের মাধ্যমে আমরা মোবাইল ফোনের যেকোন ফাংশন নিজেদের ইচ্ছামতো চালু /বন্ধ অথবা নিয়ন্ত্রণ করতে পারি। এই সেকশনে দুইটি অংশ রয়েছে, একটি হলো প্রসেসর এবং অন্যটি হলো মেমোরি। এর মেমোরি

অংশ আবার দুই ভাগে বিভক্ত। একটি হল ROM (Read-only memory) বা স্থায়ী মেমোরি অন্যটি হলো RAM (Random-Access Memory) বা অস্থায়ী মেমোরি।

মোবাইল ফোনের বিভিন্ন পার্ট পরিচিতিঃ

<p>ক্যামেরা: মোবাইল ফোনে ছবি উঠানোর কাজে ক্যামেরা ব্যবহৃত হয়। এছাড়াও ফেস লক, ভিডিও কল বা রেকর্ডিং, QR কোড ও বারকোড ক্যানিং করার কাজে ক্যামেরা ব্যবহৃত হয়। ক্যামেরা মেগাপিক্সেল, সেন্সর, ফোকাস ইত্যাদি নানা বৈশিষ্ট্যের জন্য ভিন্ন ভিন্ন রকম হতে পারে।</p>	
<p>মেমোরি কার্ড: মেমোরি কার্ডের মাধ্যমে মোবাইল ফোনে স্থায়ীভাবে গুরুত্বপূর্ণ তথ্য সংরক্ষণ করা যায়। ব্যবহারকারী তার চাহিদা মত ফোনের ইন্টারনাল মেমোরি বা স্পেস বৃদ্ধি করার জন্য মেমোরি কার্ড ব্যবহার করে থাকে। মেমোরি কার্ড সহজে খোলা ও লাগানো যায় বলে এর মাধ্যমে ফোনে থাকা ডাটা সহজেই এক ফোন থেকে অন্য ফোনে বা ইলেকট্রনিক্স ডিভাইসে স্থানান্তর করা যায়।</p>	
<p>সিম কার্ড: মোবাইল ফোনে এক সাথে এক বা একাধিক সিম কার্ড ব্যবহার করা যায়। এর কাজ মোবাইল ফোনকে নেটওয়ার্কের সাথে যুক্ত করা। সিম কার্ড কল এবং ডাটা সেবা প্রদান করতে ব্যবহৃত হয়। বর্তমান সময়ের মোবাইল ফোন গুলিতে ব্যবহৃত সিম গুলো চারটি ভিন্ন ভিন্ন সাইজের হয়ে থাকে। যথা মিনি সিম কার্ড, মাইক্রো সিম কার্ড, ন্যানো সিম কার্ড এবং এয়াসিডেন্ট সিম কার্ড।</p>	
<p>কি প্যাড: একজন ব্যবহারকারী তার মোবাইল ফোনটি বিভিন্ন কাজে ব্যবহার করে থাকে। যেমন কল দেওয়া বা রিসিভ করা, মেসেজ লেখা, ইন্টারনেট ব্রাউজ করা, ছবি উঠানো, ক্যালকুলেটর মাধ্যমে হিসাব নিকাশ করা ইত্যাদি। মোবাইল ফোনকে এই কাজগুলোর নির্দেশ প্রদানের জন্য ব্যবহারকারীকে কিপ্যাডের সাহায্য নিতে হয়। কিপ্যাড হল মোবাইল ফোনের কমান্ড ইনপুট ডিভাইস।</p>	

<p>LCD/ডিসপ্লে: মোবাইল ফোনের মুখ্য অংশ হচ্ছে ডিসপ্লে, যেখানে আপনি বিভিন্ন এপ্লিকেশন, মেনু, ছবি, ভিডিও এবং অন্যান্য সকল বিষয় দেখতে পান।</p>	
<p>টর্চলাইট: অন্ধকারে আলোর জন্য মোবাইল ফোনের টর্চ লাইট ব্যবহার করা। এটি রাতে ক্যামেরার ছবি উঠানোর জন্যও ব্যবহার করা হয়ে থাকে।</p>	

সেলফ চেক (Self Check) - ৩: মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করতে কি কি টুলস্ ও ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করা হয়?

উত্তর:

২. মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করার ধারাবাহিক নিয়ম লিখ

উত্তর:

৩. মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করতে কোন কোন বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে?

উত্তর:

৪. মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল বলতে কি বুঝ?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)- ৩: মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা

১. মোবাইল ফোন রি-এসেম্বল করতে কি কি টুলস্ ও ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করা হয়?

উত্তর: মোবাইল ফোন রি-এসেম্বল করতে যে সব টুলস্ ও ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করা হয়ঃ-

- স্ক্রু ড্রাইভার সেট
- মোবাইল ওপেননার (ধাতু, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ)
- টুইজার
- ব্লেড কাটার।
- পয়েন্ট কাটার।
- নোস প্লায়ার্স
- ব্রাশ
- সীম ইজেক্টর

ইকুইপমেন্টঃ-

- মাল্টি-মিটার (অ্যানালগ/ডিজিটাল) ।
- SMD রিওয়ার্ক স্টেশন
- সোল্ডারিং স্টেশন
- প্রি হিট স্টেশন
- ফার্স চার্জার
- ব্যাটারির এক্টিভিশন সার্কিট
- ডিসি পাওয়ার সাপ্লাই
- ম্যাগনেটিক ফ্লাস

২. মোবাইল ফোন রি-এসেম্বল করার ধারাবাহিক নিয়ম লিখ?

উত্তর:

- প্রথমে খোলা মোবাইল ফোনাট নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
- ডিসপ্লে, ক্যামেরা ও কি প্যাড ইত্যাদি সব পরিষ্কার করে নিন।
- মেইনবোর্ডের সাথে প্রথমে ডিসপ্লে, ক্যামেরা ও কি প্যাড লাগিয়ে নিন।
- এবার মেইনবোর্ডের যথাস্থানে ডিসপ্লে, ক্যামেরা, রিঞ্জার ও মাইক্রোফোন সংযুক্ত করার পর এগুলো ঠিকমতো ফিটিং হল কিনা চেক করুন।
- ফ্রন্ট কভার ও লোয়ার শেলে কোনো প্রকার ময়লা বা ধুলাবালি থাকলে পরিষ্কার করে নিন। প্রয়োজনে নরম ব্রাশ দিয়ে পরিষ্কার করুন।
- এবার ফ্রন্ট কাভারে খুব সতর্কতার সাথে মেইনবোর্ড বসিয়ে দিন
- এবার লোয়ার শেল সতর্কতার সাথে হালকা ভাবে হাতের আঙ্গুলের চাপ দিয়ে বসিয়ে দিন। লক পয়েন্ট গুলো সঠিকভাবে যুক্ত হওয়ার সময় কট কট শব্দ হতে পারে, এতে ভয়ের কিছু নেই, ভাঙবে না।
- স্ক্রু সব আগের মত করে যার যার নির্দিষ্ট জায়গায় বসিয়ে দিন। কারণ সেটের সব স্ক্রু এর সাইজ এক সমান হয় না। সে ক্ষেত্রে ছোট বড় স্ক্রুগুলু যার যার নির্দিষ্ট স্থানে না বসালে, হ্যান্ডসেট ঠিকমতো কাজ করবে না। অথবা নতুন কোন জটিলতা দেখা দিতে পারে।
- এবার সতর্কতার সাথে সিম কার্ড, মেমোরি কার্ড যুক্ত করুন।

- এবার ব্যাটারি যুক্ত করার পর সব শেষে ব্যাটারি কভার ফিটিং করুন।
- ফিটিং যথাযথভাবে হয়েছে কিনা তার জন্য ফিনিশিং চেক করুন

রি-অ্যাসেম্বল কাজ শেষে করে হ্যান্ডসেটটি সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা তা দেখার জন্য সেটা অন করে পারফরম্যান্স চেক করুন।

৩. মোবাইল ফোন রি-এসেম্বল করতে কোন কোন বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে?

উত্তর:

- মোবাইল ফোন রি-এসেম্বল করার সময় নরম স্থান বা সাভিসিং ম্যাট ব্যবহারে সতর্ক থাকতে হবে।
- সঠিক স্ক্রু-ড্রাইভার নির্বাচন করতে হবে, না হলে স্ক্রু-এর ঘাট স্লিপ হয়ে গেলে আর স্ক্রু লাগানো বা আটকানো যাবে না, এদিকে সতর্ক থাকতে হবে।
- সঠিক ভাবে স্থান নির্বাচন করতে হবে, ফোনটি সামনের সাইট থেকে আটকাতে হবে নাকি পিছন সাইট থেকে আটকাতে হবে।
- ফোনটি সঠিক স্থানে হাতের মাধ্যমে হালকা চাপ দিয়ে ফিটিং করতে হবে, কোন প্রকার বেশি প্রেশার দেওয়া যাবে না।
- ফোনের ক্যাচিং যাতে বাকা বা দাগ না হয়ে যায়, সে দিকে বিশেষ নজর রাখতে হবে।
- মোবাইল ফোনের র‍্যাবন কানেক্টর পয়েন্ট গুলো এর ক্ষেত্রে সতর্ক থাকতে হবে যাতে ছিড়ে না যায়।
- মোবাইল ফোনের সকল প্রকার কম্পোনেন্ট একটা নির্দিষ্ট স্থানে রাখতে হবে, যেন ময়লা, ধুলা বালু না জমে।
- মোবাইল ফোন রি-এসেম্বলের ক্ষেত্রে মাদার বোর্ড সঠিক পজিশনে বসাতে হবে এবং সকল কম্পোনেন্ট সঠিক ভাবে বসাতে হবে, না হলে সেটের ফিটিং ঠিক হবে না।
- মোবাইল ফোনের সকল স্ক্রু-সমান ভাবে ফিটিং দিতে হবে, বেশি টাইট/ফিটিং দেওয়া যাবে না, সেদিকে সতর্ক থাকতে হবে।
- আঠা দেওয়ার ক্ষেত্রে সতর্ক থাকতে হবে, যাতে বেশি না হয়ে যায়, আবার কম না হয়ে যায়।

৪. মোবাইল ফোন রি-এসেম্বল বলতে কি বুঝ?

উত্তর: মোবাইল ফোন নির্দিষ্ট দিন পর পর খুলে ময়লা বালু কনা এবং কার্বন সাফ করাকে সাভিসিং বলে। আর রি-এসেম্বলিং বলতে বোঝায় মোবাইল ফোনের পার্ট বাই পার্ট খোলার পরে পুনরায় আবার পার্ট বাই পার্ট ফিটিং করে মোবাইল চলার উপযোগী করাকে রি-এসেম্বল বলে।

জব শিট (Job Sheet) - ৩: মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা

উদ্দেশ্য: এই কাজ শেষে শিক্ষার্থীরা মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. মোবাইল ফোনটা নির্দিষ্ট নরম স্থানে রাখতে হবে।
২. মোবাইলের LCD বা টার্চের উপরে প্লাস্টিক স্টিকার লাগাতে হবে।
৩. এরপর যে স্থানে স্ক্রু থাকবে তা দেখে নিতে হবে।
৪. এরপর ক্যাচিং এর মধ্যে PCB বোর্ডটি ফিটিং অনুযায়ী বসিয়ে দিতে হবে।
৫. নির্দিষ্ট স্ক্রু-ড্রাইভার দিয়ে স্ক্রু এর উপরে হালকা প্রেশার দিয়ে স্ক্রু-ড্রাইভার সোজা দিকে ঘুরাতে হবে।
৬. এরপর চিমটা দিয়ে বা নোজ প্লাস দ্বারা খোলা স্ক্রু গুলো সাবধানে আগের স্থানে বা নির্দিষ্ট স্থানে বসিয়ে দিতে হবে।
৭. মোবাইল ফোন এর নিচ থেকে উপরের কভারের নিচে হালকা হাতের চাপ দিন।
৮. এবার ফ্রন্ট কভারটা হাতের আঙ্গুলের হালকা চাপ দিয়ে বসান।
৯. পিছনের ব্যাক কভার টাও বসিয়ে দিন।
১০. মোবাইল ফোন ও স্থান পরীক্ষার করে রাখুন।
১১. টুলস্ ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়ালস্ নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।

শিখনফল-৪: টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১ নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়েছে; ২ স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি অনুযায়ী ইকুইপমেন্ট সমূহ যথাযথ স্থানে নিরাপদে সংরক্ষণ করা হয়েছে; ৩ অনিরাপদ বা ত্রুটিযুক্ত ইকুইপমেন্ট সমূহ প্রচলিত পদ্ধতি অনুসারে ব্যবহারের পরে মেরামত/ পরিবর্তনের জন্য চিহ্নিত এবং মার্কিং করা হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১ প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২ সিবিএলএম ৩ হ্যান্ডআউটস ৪ ল্যাপটপ ৫ মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬ কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার ৭ ইন্টারনেট সুবিধা ৮ হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯ অডিও ভিডিও ভিভাইস
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১ নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি ২ স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি ৩ অনিরাপদ বা ত্রুটিযুক্ত ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের প্রচলিত পদ্ধতি
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১ আলোচনা (Discussion) ২ উপস্থাপন (Presentation) ৩ প্রদর্শন (Demonstration) ৪ নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫ স্বতন্ত্র অনুশীলন (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)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৪: টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার 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 শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৪: টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ৪ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ৪-এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন। <ul style="list-style-type: none"> জব শিটঃ ৪.১- টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা। স্পেসিফিকেশন শিটঃ ৪.১- টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা।

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet): ৪ টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা

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

- ৪.১ টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি
- ৪.২ স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি
- ৪.৩ অনিরাপদ বা ত্রুটিযুক্ত ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের প্রচলিত পদ্ধতি

৪.১ টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করার পদ্ধতিঃ

মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর ক্ষেত্রে টুলস্, ইকুইপমেন্ট খুবই গুরুত্বপূর্ণ। তবে সার্ভিসিং এর পরে ময়লা, বালু বা পেস্ট যাতে না লেগে থাকে সে বিষয়ে বিশেষ নজর দিতে হবে। টুলস্, ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করার জন্য নির্দিষ্ট শনিয়ম মেনে পরিষ্কার করতে হবে।

- প্রথমে টুলস্, ইকুইপমেন্ট সমূহ নির্দিষ্ট পাত্রে রাখতে হবে।
- এরপরে থিনার বা কন্টাক ক্লিনার স্প্রে করতে হবে।
- থিনার বা কন্টাক ক্লিনার দ্বারা ভেজানো টুলস্, ইকুইপমেন্ট ডাস্টার ক্লথ দিয়ে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- এভাবে থিনার বা কন্টাক ক্লিনার দ্বারা পর পর তিন বার পরিষ্কার করতে হবে।
- থিনার বা কন্টাক ক্লিনার শুকিয়ে যাবার পরে পাতলা ন্যাকড়া দিয়ে টুলস্, ইকুইপমেন্ট সমূহ মুছে নিতে হবে।
- টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট নির্দিষ্ট ফাকা স্থানে রাখুন।

৪.২ স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি

মোবাইল স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি হল একটি প্রক্রিয়া, যা মোবাইল ফোন নির্মাণে দক্ষতা এবং উন্নতি সহ স্থায়ী মান নিশ্চিত করা হয়, যা গ্রাহকের সন্তুষ্টি এবং প্রতিষ্ঠানের উন্নতি বজায় রাখতে সাহায্য করে। এটি স্থায়ী গুণগত মান ও দক্ষতা নিশ্চিত করতে সাহায্য করে, এর ফলে স্থিতিশীলতা, উন্নতি এবং উন্নতিশীলতা বর্ধিত হতে পারে।

নিম্নলিখিত ধাপগুলি মোবাইল স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতির একটি উদাহরণ হতে পারে:

প্রস্তাবনা এবং পরিকল্পনা: মোবাইল ফোন নির্মাণের জন্য প্রস্তাবনা এবং পরিকল্পনা করুন। প্রক্রিয়া শুরু হতে প্রথমেই কোনও অস্তিত্বশীল প্রতিষ্ঠানের সাথে যোগাযোগ করুন।

উদ্ভাবন এবং প্রস্তুতি: উদ্ভাবন এবং প্রস্তুতি পর্বে নির্মিত কম্পোনেন্ট এবং উপাদানগুলি সংযুক্ত করার জন্য প্রস্তুত করুন।

স্থানান্তর: কম্পোনেন্টগুলি একটি নির্দিষ্ট স্থানে স্থানান্তর করার জন্য যেগুলি উপযুক্ত, তা নির্দিষ্ট সময়ে এবং সঠিকভাবে প্রস্তুত করুন।

বিন্যাস এবং মৌলিক প্রস্তুতি: সমস্ত কম্পোনেন্ট এবং উপাদানগুলি সঠিক বিন্যাস অনুসরণ করে প্রস্তুত করুন, যাতে পরের ধাপে সমস্ত কাজ সঠিক হতে পারে।

সংযোজন এবং নিয়ন্ত্রণ: প্রক্রিয়ার এই ধাপে, কম্পোনেন্টগুলি যোগ করা হয় এবং যাচাই করা হয় যাতে সমস্ত বিন্যাসের সাথে প্রস্তুতিতে কোনও ত্রুটি না থাকে।

পরিমাপ এবং যাচাই: প্রস্তুত মোবাইল ফোনগুলির মান এবং দক্ষতা পরীক্ষা করুন যাতে সমস্ত গুণমান মান অনুসারিত হয়।

পরীক্ষা এবং নিষ্কর্ষণ: মোবাইল ফোনগুলি পরীক্ষা করুন যাতে ত্রুটিযুক্ত কোনও ফোন সরবরাহ না হয়।

পরিষ্কার এবং প্যাকেজিং: আপেক্ষিকভাবে প্রস্তুত এবং যাচাই করা মোবাইল ফোনগুলি পরিষ্কার এবং প্যাকেজিং করুন, যাতে তা গ্রাহকের হাতে সুন্দর ও সুরক্ষিতভাবে পৌঁছে।

মোবাইল স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতির মাধ্যমে, মোবাইল ফোন নির্মাণে দক্ষতা এবং উন্নতি সহ স্থায়ী মান নিশ্চিত করা হয়, যা গ্রাহকের সন্তুষ্টি এবং প্রতিষ্ঠানের উন্নতি বজায় রাখতে সাহায্য করে।

৪.৩ অনিরাপদ বা ত্রুটিযুক্ত ইকুইপমেন্ট পরিস্কারের প্রচলিত পদ্ধতি

মোবাইল ফোনের অনিরাপদ বা ত্রুটিযুক্ত ইকুইপমেন্ট পরিস্কারের জন্য একটি প্রচলিত পদ্ধতি নিম্নলিখিত হতে পারে:

প্রাথমিক পরিস্কার: প্রথমে, প্রাথমিক পরিস্কার এবং সানিটাইজ করার জন্য একটি বিশেষ পরিস্কার স্প্রে শ্রমিকদের ব্যবহার করুন।

সানিটাইজিং সম্প্রসারণ: প্রাথমিক পরিস্কার এর পরে, সানিটাইজিং সম্প্রসারণ করে ব্যবহারের সামগ্রীগুলি পরিস্কার করুন।

সানিটাইজিং ক্লথ বা স্পঞ্জ: সানিটাইজিং সম্প্রসারণ শেষ হওয়ার পর, একটি ক্লথ বা স্পঞ্জ ব্যবহার করে মোবাইল ফোনের উপর সানিটাইজিং করুন।

ব্যবহার্য পার্ট এবং কম্পোনেন্টের পরিস্কার: মোবাইল ফোনের যেসব অংশ বা কম্পোনেন্ট অনিরাপদ, সেগুলি সঠিকভাবে পরিস্কার করা প্রয়োজন। উদাহরণস্বরূপ টাচ স্ক্রিন, কীবোর্ড, ব্যাককভার, চার্জিং পোর্ট এবং অন্যান্য সকল পার্ট পরিস্কার করতে হবে।

সময়মত পরিস্কার: ব্যবহারের পর বা প্রতিদিনে সময়মত মোবাইল ফোন সানিটাইজিং করা আবশ্যিক।

সেফটি নির্দেশিকা: স্বাস্থ্য নির্দেশ অনুসরণ করুন এবং মোবাইল ফোনের প্রদানকৃত সানিটাইজিং পদ্ধতি এবং সানিটাইজিং সামগ্রী সম্পর্কে জানুন।

এই পদ্ধতিগুলি অনুসরণ করে মোবাইল ফোনের অনিরাপদ বা ত্রুটিযুক্ত ইকুইপমেন্ট পরিস্কার করা হয়, যা ব্যবহারকারীদের নিরাপদ থাকার জন্য গুরুত্বপূর্ণ।

সেলফ চেক (Self Check) – ৪ টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিস্কার করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. টুলস কাকে বলে? কত প্রকার কি কি?

উত্তর:

২. ১০ টি হ্যান্ড টুলসের নাম লিখ

উত্তর:

৩. ৫ টি পাওয়ার টুলসের নাম লিখ

উত্তর:

৪. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিস্কার করার পদ্ধতি লিখ

উত্তর:

৫. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিস্কার রাখতে হবে কেন?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key) - ১.৪

১. টুলস কাকে বলে? কত প্রকার কি কি?

উত্তর: কোন কাজ করার জন্য যে সকল যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা হয় তাকে টুলস বলে। টুলস সাধারণত দুই প্রকার।
।যথাঃ-১. হ্যান্ড টুলস এবং ২. ইলেকট্রনিক্স পাওয়ার টুলস।

২. ১০ টি হ্যান্ড টুলসের নাম লিখ

উত্তর:

স্ক্রু ড্রাইভার সেট, মোবাইল ওপেননার (ধাতু, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ), টুইজার, ব্লেন্ড কাটার, পয়েন্ট কাটার, নোস প্লায়ার্স, ব্রাশ, সীম ইজেক্টর, সিম কাটার, রেশ/ ফাইল।

৩. ৫ টি পাওয়ার টুলসের নাম লিখ?

উত্তর:

SMD রিওয়ার্ক স্টেশন, সোল্ডারিং স্টেশন, প্রি হিট স্টেশন, ফার্স চার্জার, ব্যাটারির এক্টিভিশন সার্কিট, ডিসি পাওয়ার সাপ্লাই, ডিজিটাল সোল্ডারিং আয়রন, ব্যাটারি বুস্টার।

৪. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করার পদ্ধতি লিখ

উত্তর:

- প্রথমে টুলস, ইকুইপমেন্ট সমূহ নির্দিষ্ট পাত্রে রাখতে হবে।
- এরপরে থিনার বা কন্টাক ক্লিনার স্প্রে করতে হবে।
- থিনার বা কন্টাক ক্লিনার দ্বারা ভেজানো টুলস, ইকুইপমেন্ট ডাস্টার ক্লথ দিয়ে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- এভাবে থিনার বা কন্টাক ক্লিনার দ্বারা পর পর তিন বার পরিষ্কার করতে হবে।
- থিনার বা কন্টাক ক্লিনার শুকিয়ে যাবার পরে পাতলা ন্যাকড়া দিয়ে টুলস, ইকুইপমেন্ট সমূহ মুছে নিতে হবে।
- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট নির্দিষ্ট ফাকা স্থানে রাখুন।

৫. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার রাখতে হবে কেন?

উত্তর: টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার রাখতে হবে কারন একটি নির্দিষ্ট সময় টুলস ও ইকুইপমেন্ট জং ধরতে শুরু করে, আমরা যদি প্রতিনিয়ত টুলস ও ইকুপমেন্টের যত্ন নেই তাহলে টুলস ও ইকুইপমেন্টের লংজারবিটি বেড়ে যাবে। এছাড়াও টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন থাকলে সঠিক ভাবে কাজ করে, এজন্য টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার রাখতে হবে।

জব শিট (Job Sheet) – ৪ টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা

উদ্দেশ্য: এই কাজ শেষে শিক্ষার্থীরা মোবাইল ফোন এর টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. প্রথমে টুলস্, ইকুইপমেন্ট সমূহ নির্দিষ্ট পাত্রে রাখতে হবে।
২. মোবাইলের ফোন সার্ভিসিং এর টুলস্ ও ইকুইপমেন্ট নির্দিষ্ট একটি নির্দিষ্ট প্লাস্টিক পাত্রে/স্থানে রাখতে হবে।
৩. এরপরে থিনার বা কন্টাক ক্লিনার স্প্রে করতে হবে।
৪. থিনার বা কন্টাক ক্লিনার দ্বারা ভেজানো টুলস্, ইকুইপমেন্ট ডাস্টার ক্লথ দিয়ে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
৫. এভাবে থিনার বা কন্টাক ক্লিনার দ্বারা পর পর তিন বার পরিষ্কার করতে হবে।
৬. এরপরে থিনার বা কন্টাক ক্লিনার শুকিয়ে যাবার পরে পাতলা সুতি ন্যাকড়া দিয়ে টুলস্, ইকুইপমেন্ট সমূহ মুছে দিতে হবে।
৭. টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট নির্দিষ্ট ফাকা স্থানে রাখুন।



স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) - ৪ টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

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

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	হ্যামার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	কাটিং প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	নোস প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	কম্বিনিশন প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৫	ওয়ার স্টিপার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৬	নিয়ন টেস্টার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৭	স্কু-ড্রাইভার (ফ্ল্যাট স্কু-ড্রাইভার, স্টার স্কু-ড্রাইভার এবং কানেকটিং-ড্রাইভার)	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৮	গ্রিপ প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৯	ইলেকট্রিশিয়ান নাইফ	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১০	সিজেল (কোল্ড এন্ড হোয়াট)	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১১	ওপেন ইন্ড স্পেনার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১২	পোকোর বা জুজু	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১৩	টুইজার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১৪	স্করাইবার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১৫	ফাইল (রাউন্ড, হাফ রাউন্ড ফাইল, ফ্রাট, ট্রাইঙ্গেল)	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১৬	এ্যামিটার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১৭	ভোল্ট মিটার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১৮	মাল্টি-মিটার (অ্যানালগ/ডিজিটাল)	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
ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক ইকুইপমেন্ট (পিপিই) ব্যবহার করা হয়েছে এবং OSH অনুসরণ করা হয়েছে;		
টুল এবং ইকুইপমেন্ট কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী নির্বাচন করা হয়েছে;		
কর্মক্ষেত্রে সার্ভিসিং এর জন্য প্রস্তুত করা হয়েছে;		
কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়াল নির্বাচন করা হয়েছে;		
ইএসডি রিস্ট্রিক্টেড এবং ইএসডি ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহৃত হয়েছে;		
টুল, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়াল নির্বাচন এবং সংগ্রহ করা হয়েছে;		
মোবাইল ফোনে স্ক্রু, লক পজিশন এবং এফপিসি (ফ্লেক্সিবল প্রিন্টেড সার্কিট) সংযোগগুলি (প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে) সনাক্ত করা হয়েছে;		
সামনের এবং পিছনের কভারটি ডি-অ্যাসেম্বল করার পদ্ধতিগুলি অনুসরণ করা হয়েছে;		
ব্যাটারি, SIM এবং মেমরি কার্ডের অবস্থান চিহ্নিত করা হয়েছে এবং সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী ডি-অ্যাসেম্বল করা হয়েছে;		
ডিসপ্লে, মাদারবোর্ড/লজিক বোর্ড এবং কী প্যাড ডি-অ্যাসেম্বল করে ক্রমানুসারে রাখা হয়েছে;		
ডিসপ্লে, মাদারবোর্ড/লজিক বোর্ড এবং কী প্যাড এর অংশগুলি পরিষ্কার করে ক্রমানুসারে রাখা হয়েছে;		
সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী ডিসপ্লে, মাদারবোর্ড/লজিক বোর্ড এবং কী-প্যাড রি-অ্যাসেম্বল করা হয়েছে;		
ব্যাটারি, SIM কার্ড, মেমরি কার্ডগুলি সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুসারে রি-অ্যাসেম্বল করা হয়েছে;		
ফ্রন্ট কভার এবং ব্যাক কভার রি-অ্যাসেম্বল করা হয়েছে;		
রি-অ্যাসেম্বল করার পরে ফিনিশিং এবং পারফরম্যান্স টেস্ট করা হয়েছে;		
নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়েছে;		
স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি অনুযায়ী ইকুইপমেন্ট সমূহ যথাযথ স্থানে নিরাপদে সংরক্ষণ করা হয়েছে;		
অনিরাপদ বা ত্রুটিযুক্ত ইকুইপমেন্ট সমূহ প্রচলিত পদ্ধতি অনুসারে ব্যবহারের পরে মেরামত/পরিবর্তনের জন্য চিহ্নিত এবং মার্কিং করা হয়েছে;		

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

স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ

সিবিএলএম প্রণয়ন:

‘ডি-অ্যাসেম্বল কর এবং রি-অ্যাসেম্বল করা’ (অকুপেশন: মোবাইল ফোন সার্ভিসিং লেভেল-১) শীর্ষক কম্পিটেন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়াল (সিবিএলএম)-টি জাতীয় দক্ষতা সনদায়নের নিমিত্ত জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ কর্তৃক সিমেক সিস্টেম, ইসিএফ কনসালটেন্সি এবং সিমেক ইনস্টিটিউট (যৌথ উদ্যোগ প্রতিষ্ঠান) এর সহায়তায় জুন ২০২৩ মাসে প্যাকেজ এসডি-৯ (তারিখঃ ২৭ জুন ২০২৩) এর অধীনে প্রণয়ন করা হয়েছে।

ক্রমিক নং	নাম ও ঠিকানা	পদবী	মোবাইল নং এবং ই-মেইল
১.	মোঃ রবিউল রিয়াজ	লেখক	০১৯১১ ২৮৫ ৫১৫
২.	মোঃ আব্দুল্লাহ আল আমিন	সম্পাদক	০১৯১৩ ২৯০ ৪৬৩
৩.	মোঃ আমির হোসেন	কো-অর্ডিনেটর	০১৬৩১ ৬৭০ ৪৪৫
৪.	মোঃ আব্দুর রাজ্জাক	রিভিউয়ার	০১৭৪২ ৭৩৪ ৩১৩