কম্পিটেন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

মোবাইল ফোন সার্ভিসিং

লেভেল - ০২

মডিউল শিরোনামঃ স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল এবং রি-অ্যাসেম্বল করা।

(Module: Disassembling and reassembling of Smart mobile phone)

মডিউল কোড: CBLM-OU-MPS-01-L2-BN-V1

জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ
প্রধান উপদেষ্টার কার্যালয়,
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

কপিরাইট

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

এই কম্পিটেন্সি 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।

" স্মার্ট মোবাইল ফোনের বিভিন্ন অংশ ডিস-অ্যাসেম্বল কর এবং রি-অ্যাসেম্বল করা" সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত মোবাইল ফোন সার্ভিসিং লেভেল-২ অকুপেশনের কম্পিটেন্সি স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে মোবাইল ফোন সার্ভিসিং লেভেল- স্ট্যান্ডার্ডটি বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে। এটি প্রশিক্ষার্থী, প্রশিক্ষকদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ সহায়ক ডকুমেন্ট।

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

এনএসডিএ স্বীকৃত দেশের সকল সরকারি-বেসরকারি-এনজিও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে মোবাইল ফোন সার্ভিসিং লেভেল-২ 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 প্রশিক্ষণার্থীকে সম্পন্ন করতে হবে। এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে আপনি মেকআপ সামগ্রীর জ্ঞান প্রয়োগ করার জন্য প্রয়োজনীয় জান, দক্ষতা ও আচরণ (কেএসও) সম্পর্কিত মৌলিক জ্ঞান অর্জন করতে পারবেন। এতে মেকআপের উপকরণসমুহ সনাক্ত করতে পারা এবং মেকআপ সামগ্রী ব্যবহার করতে পারার দক্ষতাসমূহ অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

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 সংশিষ্ট 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 উল্লেখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। শিখন গাইডের তথ্যপত্রটি অনুসরণ করে 'সেলফ চেক শিট' সমাপ্ত করুন। 'সেলফ চেক' শীটে দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর সঠিক হয়েছে কি না তা জানার জন্য 'উত্তর পত্র' দেখুন।

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

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

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

সূচিপত্র

সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা...vii
মডিউল কন্টেন্ট ১
স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল এবং রি-অ্যাসেম্বল কর। ১
স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল এবং রি-অ্যাসেম্বল করা। ১
শিখনফল - ১ সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত হবে;..৩
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ১: সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত করা। ৪
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ১ সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত করা।....................৫
সেলফ চেক (Self Check)- ১ সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত করা।...................................১৭
উত্তরপত্র (Answer Key)- ১ সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত করা। ১৮
টাস্ক-শিট (Task Sheet)-১ সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত করা ।.....................................১৯
শিখনফল-২: স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করতে পারবে।...২০
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ২: স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা ২২
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ২ স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা...............................২৩
সেলফ চেক (Self Check)- ২ স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা...৪৮
উত্তরপত্র (Answer key) - ২ স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা ৪৯
জব শিট (Job Sheet)-২ স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা। ৫০
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২ স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা।........................৫১
শিখনফল-৩: স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করতে পারবে। ৫২
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -৩: স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা।.........................৫৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৩: স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা।...........................৫৪
সেলফ চেক (Self Check)- ৩ স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা। ৬২
উত্তরপত্র (Answer key) - ৩ স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা। ৬৩
জব শিট (Job Sheet)- ৩ স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা।...৬৪
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৩ স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা।....................৬৭
শিখনফল - ৪: স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করতে পারবে। ৬৮
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ৪: স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা। ৭০
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৪: স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা।............................... ৭১
সেলফ চেক (Self Check) - ৪ - স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা।..৯২
উত্তরপত্র (Answer Key)- ৪ - স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা। ৯৩
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৪ স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা। ৯৫
শিখনফল (Learning Outcome)-৫: টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করতে পারবে; ৯৬
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৫: টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা ৯৭
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৫ টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা..৯৮

সেলফ চেক (Self Check) – ৫ টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা ১০০
উত্তরপত্র (Answer Key) - ৫ টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা ১০১
টাস্ক-শিট (Task Sheet)-৫ টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা ১০২
দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency) ১০৩
সিবিএলএম প্রনয়ন ১০৪

মডিউল কন্টেন্ট

ইউ ও সি শিরোনাম	**স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল এবং রি-অ্যাসেম্বল কর।**
ইউ ও সি কোড	OU-MPS-01-L2-V1
মডিউল শিরোনাম	**স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল এবং রি-অ্যাসেম্বল করা।**
মডিউলের বর্ণনা	একজন দক্ষ কর্মীর জন্য যে প্রয়োজনীয় জ্ঞান ও ইতিবাচক মনোভাব প্রয়োজন তা এই মডিউলে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করতে পারবে, মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করতে পারবেন এবং স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করতে পারবে।
নমিনাল সময়	**৪০ ঘন্টা।**
শিখনফল	১. সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত করতে হবে; ২. স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করবে; ৩. স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাসটি প্রতিস্থাপন করবে; ৪. স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করতে পারবে। ৫. টুলস এবং উপকরণগুলি পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করবে এবং কর্মক্ষেত্রটি পরিষ্কার করবে;

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া:

১. ব্যাক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পি পি ই) ব্যবহার করা হয়েছে এবং OSH অনুসরণ করতে সক্ষম হয়েছে;
২. প্রয়োজন অনুযায়ী কাজের নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে;
৩. প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস ও ইকুইপমেন্টস নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে;
৪. প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে;
৫. Disassembling সিস্টেম পর্যবেক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে;
৬. মোবাইল ফোনের স্ক্রু, লক পজিশন এবং এফপিসি সংযোগ চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে;
৭. মোবাইল ফোনের সামনের এবং পিছনের অংশগুলি চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে;
৮. ব্যাটারি, SIM এবং মেমোরি কার্ডের অবস্থান চিহ্নিত করা হয়েছে এবং সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী ডিস-আসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে;
৯. মোবাইল ফোনের সামনের ও পিছনের অংশ একে একে আলাদা করতে সক্ষম হয়েছে;
১০. মোবাইল ফোন পিসিবিএ খুলতে করতে সক্ষম হয়েছে;
১১. স্ক্রু গুলি নির্দিষ্ট স্থানে রাখতে সক্ষম হয়েছে;
১২. PCBA থাকে সংযুক্ত ফ্লেক্স বিচ্ছিন্ন করতে সক্ষম হয়েছে;
১৩. হাউজিং থেকে PCBA পৃথক করতে সক্ষম হয়েছে;
১৪. পদ্ধতি অনুসারে ডিসপ্লের সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে সক্ষম হয়েছে;
১৫. ডিস-এসেম্বল করা উপাদান ক্রমানুসারে করতে সক্ষম হয়েছে;
১৬. ব্যাক গ্লাস্টির বাস্তব অবস্থা দেখতে করতে সক্ষম হয়েছে;
১৭. নির্দিষ্ট টুলস এবং ইকুইপমেন্টস ব্যাবহার করে ব্যাক গ্লাস অপসারণ করতে সক্ষম হয়েছে;
১৮. মোবাইলের বডি হতে হতে নিয়মমাফিক আঠালো পদার্থ অপসারণ/পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে;
১৯. নতুন গ্লাস সংগ্রহ করা হয়েছে এবং নিয়ম অনুযায়ী সেট আপ করতে সক্ষম হয়েছে;
২০. ডিসপ্লে, মডিউল,পিসিবিএ এবং অন্যান্য ছোট ছোট কম্পোনেন্ট গুলি সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী রি অ্যাসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে;
২১. সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী ব্যাটারী রি অ্যাসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে;

২২. ডিসপ্লে, মিডল পার্ট(হাউজিং), ব্যাক কভার এই রি-অ্যাসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে;;
২৩. সিম কার্ড, মেমোরি কার্ড ট্রে রি-অ্যাসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে;
২৪. রি-অ্যাসেমবল করার পর ফিনিশিং এবং পারফরম্যান্স টেস্ট করতে সক্ষম হয়েছে;
২৫. টুলস এবং ম্যাটেরিয়ালস পরিষ্কার এবং এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে;
২৬. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে;

শিখনফল - ১ সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত হবে;

অ্যাসেসমেন্ট মানদন্ড	১. ব্যাক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পি পি ই) ব্যবহার করা হয়েছে এবং OSH অনুসরণ করতে সক্ষম হয়েছে; ২. প্রয়োজন অনুযায়ী কাজের নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে; ৩. প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস ও ইকুইপমেন্টস নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে; ৪. প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	১. পি পি ই ২. প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস, ইকুইপমেন্টস ও ম্যাটেরিয়ালস ৩. সিবিএলএম ৪. হ্যান্ডআউট
বিষয়বস্তু	১. PPE এর কাজ ও ব্যবহার ২. কর্মক্ষেত্র কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী প্রস্তুত করার পদ্ধতি ৩. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী টুলসমূহ, ইকুইপমেন্ট নির্বাচন পদ্ধতি ৪. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন পদ্ধতি
এক্টিভিটি	১. ব্যাক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পি পি ই) ব্যবহার করা হয়েছে এবং OSH অনুসরণ করো। ২. প্রয়োজন অনুযায়ী কাজের নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করো। ৩. প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস ও ইকুইপমেন্টস নির্বাচন করো। ৪. প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন করো।
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	৫. আলোচনা (Discussion) ৬. উপস্থাপন (Presentation) ৭. প্রদর্শন (Demonstration) ৮. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৯. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ১০. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ১১. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ১২. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning) ৪. পোর্টফলিও (Portfolio)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ১: সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত করা।

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

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	**উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)**
১. প্রশিখনার্থিগন কোন শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করবে সে সম্পর্কে প্রশিক্ষকের কাছে জানতে চাইবে।	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের “সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত করা” শেখার উপকরণ প্রদান করবেন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ১ : সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত করা।
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করো এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেল্ফ-চেক শিট ১ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করো। উত্তরপত্র ১ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করো।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করো।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করো ▪ টাস্ক শিট ১ - সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত করা।

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ১ সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত করা।

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

১.১ PPE এর তালিকা এবং ব্যবহার করতে পারবে।

১.২ কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করতে পারবে।

১.৩ কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস, ইকুইপমেন্ট সমূহ নির্বাচন করতে পারবে।

১.৪ কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন করতে পারবে।

১.১ PPE এর তালিকা এবং ব্যবহার

মাস্ক: প্রধানত ধুলাবালি শরীরের ভিতরে যাতে প্রবেশ করতে না পারে সে জন্য মাস্ক ব্যবহার করা হয়। মাস্ক সাধারণত কাপড় দিয়ে তৈরী করা হয়। মোবাইল ফোন সার্ভিসিং করার সময় কোন প্রকার কেমিক্যাল রাসায়নিক প্রতিক্রিয়া থেকে রক্ষা পাবার জন্য মাস্ক ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

হ্যান্ড গ্লোভসঃ 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 কর্মীগন 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।

এপ্রোনঃ বিশেষভাবে নির্মিত এক ধরনের এপ্রোন ব্যবহার করা হয় মোবাইল ফোন সার্ভিসিং কাজের সময়, যা কিনা ESD জনিত সমস্যা ও অগ্নীশিখা প্রতিরোধ করতে পারে। আর এই এপ্রোনগুলোর বিশেষত্ব হলো:- হালকা, নরম ও আরামদায়ক। বৈদ্যুতিক কাজে নিয়োজিত কর্মীগনকে নিরাপত্তার ক্ষেত্রে অবশ্যই যথাযথ পোশাক পরিধান করতে হবে, যেন এটি দ্বারা সম্পূর্ন শরীর ঢাকা থাকে।

গগলস এবং নিরাপত্তা চশমাঃ মোবাইল ফোন সার্ভিসিং বা কর্মক্ষেত্রে অগ্নি স্ফুলিঙ্গ, ধুলাবালি, ধোয়া ও অন্যান্য আবর্জনা হতে চোখকে রক্ষা করার জন্য গগলস পরিধান করতে হয়।

স্মোক এবজরবার: মোবাইল ফোন সার্ভিসিং বা কর্মক্ষেত্রে সোল্ডারিং করার সময় প্রচুর ধোঁয়া তৈরি হয় আর এই ধোঁয়া হতে নিজেকে রক্ষা করার জন্য স্মোক এবজরবার বা ধোঁয়া শোষক ব্যবহার করতে হবে।

ফ্লোর ম্যাট: বিশেষভাবে নির্মিত এই ম্যাট মোবাইল ফোন সার্ভিসিং বা কর্মক্ষেত্রে খুবই গুরুত্বপূর্ণ। কর্মক্ষেত্রে এর ব্যবহারের ফলে মোবাইল ফোনের মাদার বোর্ড ESD জনিত সমস্যা বা শর্ট সার্কিট হতে রক্ষা পায়।

ESD রিস্ট ব্যান্ড: মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর জন্য ESD রিস্ট ব্যান্ড খুবই গুরুত্বপূর্ন। ইহা মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর সময় হ্যান্ডসেটকে ESD (Electrostatic discharge) জনিত শর্ট সার্কিট সমস্যা হতে রক্ষা করে। তাই মোবাইল ফোন সার্ভিসিং কাজে নিয়োজিত কর্মীগনকে হ্যান্ডসেট এর নিরাপত্তার জন্য ESD রিস্ট ব্যান্ড ব্যবহার করতে হয়

১.২ কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত

নিরাপদ কর্ম পরিবেশ: যেকোন কাজ শুরুর পূর্বে একজন প্রশিক্ষণার্থীকে নিরাপদ কর্মপরিবেশ নিশ্চিত করতে হবে। সফটওয়্যার সমস্যার বেসিক সমাধান কাজ শুরুর পূর্বে একজন প্রশিক্ষণার্থী অবশ্যই তার কর্মস্থলে কোন প্রকার হ্যাজার্ড বা বিপত্তি আছে কিনা তা নিশ্চিত করে নেবে। প্রশিক্ষণার্থীকে নিশ্চিত হতে হবে তার কম্মস্থলে কোন বিদ্যুৎ শক খাবার আশংকা আছে কিনা, যদি থাকে কাজ শুরু করার পূর্বেই তার সমাধান করতে হবে। এছাড়াও প্রশিক্ষণার্থীর কাজ করার পরিবেশ, বসার ব্যবস্থা, বৈদ্যুতিক তারের বিন্যাস ইত্যাদি প্রশিক্ষণার্থীর অনুকূলে কিনা তা নিশ্চিত করতে হবে। দীর্ঘ সময় বসে কাজের জন্য সম্ভাব্য সর্বোচ্চ আরামদায়ক পরিবেশ নিশ্চিত করতে হবে।

কর্মক্ষেত্রের ঝুঁকি

ঝুঁকি, দূর্ঘটনা, ভয়, বিপদের সম্ভাবনা ইত্যাদি বুঝাতে সাধারণত বিপদ বা ঝুঁকি শব্দটি ব্যবহৃত হয়। শিল্পকারখানায় বিপদ হলো যেকোনো অস্বাভাবিক অবস্থা যা অসুবিধা সৃষ্টি করে। ফলে অগ্নিকান্ড, বিস্ফোরণ, বিষাক্ত গ্যাস নিঃসরণ ইত্যাদি ঘটনা ঘটতে পারে। ভয়াবহ বিপদ, কর্মস্থলে মৃত্যু, সম্পদের ক্ষতিসাধন, পরিবেশের ওপর বিরূপ প্রভাব অথবা উৎপাদন প্রক্রিয়ায় বাধা সৃষ্টি করবে।

সাধারণত ঝুঁকি এভাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়, ক্ষতি বা আঘাত বা ভয়ংকর কিছুর সামনে পড়ার সম্ভাবনা। অন্যভাবে, ঝুঁকি বলতে এমন অবস্থাকে বোঝায় যার ফলে মৃত্যু, আহত, অসুস্থ, সম্পদের ক্ষয়-ক্ষতি এবং পরিবেশের ক্ষতি সাধিত হয়। আরও সহজভাবে বলা যায়, বিপদ বা ঝুঁকি হলো যেকোনো বাস্তব বা সম্ভাব্য অবস্থা বা ঘটনা যার কারণে যেকোনো ব্যক্তির বা ধনসম্পদের বা পরিবেশের ক্ষতি সাধন হতে পারে, উৎপাদন ব্যবস্থার বিপত্তি হতে পারে বা হতাহত হবার এমনকি দীর্ঘস্থায়ী ব্যাধি হতে পারে। কিন্তু তা এখনো ঘটেনি।

অনেক কর্মী এসব ব্যপারে মোটেও গুরুত্ব দেয় না। কারণ তাদের কাছে চাকুরি পাওয়াটাই মূখ্য বিষয়। তারা এটিও মনে করেন যে, এই সমস্ত বিষয়গুলো বিবেচনা করাটা সময়ের অপচয় মাত্র। সৌভাগ্যবশত আবার অনেক কর্মী আছেন যারা এভাবে চিন্তাও করেন না।

চিত্র : নিরাপদ কর্মপরিবেশ

১.৩ কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস, ইকুইপমেন্ট সমূহ নির্বাচন:

হ্যান্ড টুলস

প্রিসিশন স্ক্রু ড্রাইভার সেট:

মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর জন্য প্রিসিশন স্ক্রু ড্রাইভার সেট খুবই গুরুত্বপূর্ন। এটি মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর ক্ষত্রে 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।

চিত্র : প্রিসিশন স্ক্রু ড্রাইভার সেট

মোবাইল ওপেনার (ধাতব, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ):

মোবাইল ফোনর কেসিং খোলার কাজের জন্য মোবাইল ওপেনার ব্যবহার করা হয়ে থাকে। এছাড়া এন্ড্রোয়েড মোবাইল ফোনের টাচ খোলার কাজে ওপেনার ব্যবহৃত হয়। এর সাহায্যে খুব সহজে টাচ খোলা যায়।

চিত্র : মোবাইল ওপেনার

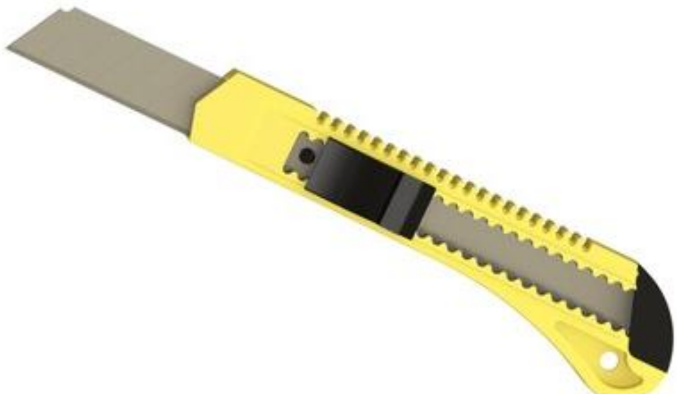
টুইজার:

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।

চিত্র : টুইজার

ব্লেড কাটারঃ

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



চিত্র : ব্লেড কাটার

পয়েন্ট কাটারঃ

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

চিত্র : পয়েন্ট কাটার

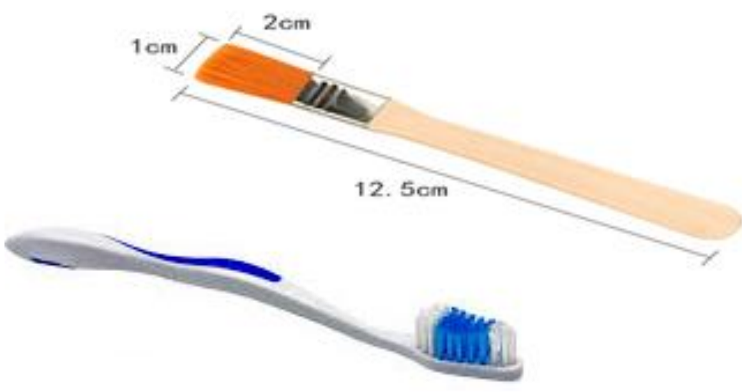
নোস প্লায়ার্সঃ

মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর কাজে খুবই প্রয়োজনীয় টুলস্ হল নোস প্লায়ার্স। এটির সাহায্যে সাধারনত তার বা পাতলা ধাতব শীটকে প্রয়োজনমত বাকানো ও বিভিন্ন সাইজের আকৃতি করা যায়। এটির সামনের অংশ নাকের মত লম্বা ও চিকন হয়ে থাকে।

চিত্র : নোস প্লায়ার্সঃ

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 পরিষ্কার করতে সাহায্য করে থাকে।



চিত্র : ব্রাশ

সীম ইজেক্টরঃ

মোবাইল ফোনের সিম ট্রে থেকে সিম বাহির করার কাজে ব্যবহারিত হয়।

চিত্র : সীম ইজেক্টর

পাওয়ার টুলস

সোল্ডারিং আয়রণ :

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 আয়রণ 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।

চিত্র : সোল্ডারিং আয়রণ

ইলেক্ট্রিক স্ক্রু-ড্রাইভার :

ইলেক্ট্রিক স্ক্রু-ড্রাইভার মোবাইল ফোন মেরামতের জন্য ডিজাইন করা হয়েছে, ইহা একটি টুল LED যুক্ত কর্ডলেস মিনি প্রিসিশন ইলেকট্রিক স্ক্রু ড্রাইভার । কোয়ার্টজ ঘড়ি, ক্যামেরা, রেডিও, কম্পিউটার, মোবাইল ফোন, মনুষ্যবিহীন বায়বীয় যানবাহন এবং অন্যান্য ছোট গৃহস্থালী যন্ত্রপাতি খোলা বা লাগানোর জন্য ব্যবহার করা হয়।

চিত্র : ইলেক্ট্রিক স্ক্রু-ড্রাইভার

মিনি গ্রাইন্ডিং মেশিন :

মিনি গ্রাইন্ডিং মেশিন রোটারি টুলস নামেও পরিচিত। মোবাইল ফোন মেরামতের সময় কোন কিছুকে মসৃণ করার জন্য বা পোলিশ করার জন্য ইহা ব্যবহার করা হয়।

চিত্র : মিনি গ্রাইন্ডিং মেশিন

গ্লু রিমুভার মোটর:

গ্লু রিমুভার মোটরের সাহায্যে মোবাইল ফোন সার্ভিসিংয়ের সময় আঠালো জাতীয় পদার্থ তোলা হয়। সাধারণত ডিসপ্লে লাগানোর সময় কভারের পূরাতন আঠা উঠাতে গ্লু রিমুভার মোটর ব্যবহার করা হয়।

চিত্র : গ্লু রিমুভার মোটর

ইকুইপমেন্টস

PC/Laptop:

মোবাইল ফোনে সফটওয়্যার ইনস্টলেশনের জন্য কম্পিউটার একটি অপরিহার্য ইলেকট্রনিক্স ডিভাইস। বিভিন্ন রকমের ফ্লাশিং টুলস ও ড্রাইভার ইন্টারনেট থেকে সংগ্রহ করার কাজে কম্পিউটার গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। মূলত USB ক্যাবল দিয়ে কম্পিউটারের মাধ্যমে মোবাইল ফোনকে কানেক্ট করে সফটওয়্যার ইনস্টল বা ফ্লাশিং করতে কম্পিউটার ব্যবহার করা হয়।

চিত্র : Personal Computer

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।

চিত্র: SMD রিওয়ার্ক স্টেশন

প্রি-হিট স্টেশন:

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

চিত্র : প্রি-হিট স্টেশন

Zig and Fixture:

মোবাইল ফোন সার্ভিসিং করার সময় প্রিন্টিটেড সার্কিট বোর্ড (পিসিবি) সোল্ডারিং বা রিপেয়ারিং করার সময় Zig and Fixture ব্যবহার করা হয়। ইহা খুব দৃঢ়ভাবে পিসিবি বোর্ডটি ধরে রাখে যাতে রিপেয়ারিং বা সোল্ডারিং করার সময় এটি নড়াচড়া করতে না পারে। এটি খুবই গুরুত্বপূর্ণ এবং ভালো কাজ হবে যদি সস্তা মানের কোন Zig and Fixture নির্বাচন করার চেয়ে ভালো মানের কোন Zig and Fixture নির্বাচন করা।

চিত্র : Zig and Fixture

১.৪ কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন ।

ISO-প্রোপাইর অ্যালকোহল (IPA):

ISO- প্রোপাইর অ্যালকোহল (IPA) হল এক ধরনের তরল পদার্থ। ইহা মোবাইল ফোনের মাদার বোর্ড পরিস্কারক হিসাবে সার্ভিসিং কাজে ব্যবহারিত হয়। মোবাইল ফোনের মাদার বোর্ডের কার্বন, ফাঙ্গাস বা আঠালো তেল জাতীয় ময়লা জমে থাকলে তা পরিস্কার করার জন্য IPA ব্যবহারিত হয়ে থাকে।

Adhesive:

মোবাইল ফোনের বিভিন্ন কম্পোনেন্ট প্রতিস্থাপন করার পরে পিছনের ডিসপ্লে আটকাতে Adhesive ব্যবহার করতে পারেন। এছাড়াও যদি ভবিষ্যতে পিছনের প্যানেলটি পুনরায় খুলতে হয় তবে Adhesive এর আঠালোকে নরম করতে তাপ ব্যবহার করা হয়।

থার্মাল টেপঃ

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

সেলফ চেক (Self Check)- ১ সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত করা।

প্রশিক্ষণার্থীদের 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. **থার্মাল টেপ কেন ব্যবহার করা হয় ?**

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)- ১ সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য 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. স্ক্রু ড্রাইভার সেট ২. মোবাইল ওপেনার (ধাতুব, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ) ৩. টুইজার ৪. ব্লেড কাটার এবং ৫. পয়েন্ট কাটার

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

উত্তর: ১. মাল্টি-মিটার (অ্যানালগ/ডিজিটাল ২. SMD রিওর্য়ার্ক স্টেশন ৩. সোল্ডারিং স্টেশন ৪. প্রি হিট স্টেশন এবং ৫. ফার্স্ট 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. **থার্মাল টেপ কেন ব্যবহার করা হয় ?**

উত্তরঃ থার্মাল টেপ মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর হিট সিংক পয়েন্ট সহ টাচ ডিসপ্লে লাগানোর ক্ষেত্রে ব্যবহার কারা হয়ে থাকে।

টাস্ক-শিট (Task Sheet)-১ সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত করা ।

উদ্দেশ্য: মোবাইল ফোন সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করো।

২. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী টুল, ইকুইপমেন্ট সমূহ নির্বাচন করো।

৩. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়ালস সমূহ নির্বাচন করো।

৪. সার্ভিসিং কর্মক্ষেত্র কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী প্রস্তুত করো।

৫. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী উপকরণ সমূহ নির্বাচন করো।

৬. ESD রিস্টব্যান্ড এবং ESD ম্যাট প্রস্তত এবং ব্যবহার করো।

৭. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করো।

৮. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস্, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস্ নির্দৃিষ্ট স্থানে রাখ।

৯. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিস্কার পরিচ্ছন্ন করো।

চিত্র : সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজের কর্মক্ষেত্র

শিখনফল-২: স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করতে পারবে।

অ্যাসেসমেন্ট মানদন্ড	১. Disassembling সিস্টেম পর্যবেক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে; ২. মোবাইল ফোনের স্ক্রু, লক পজিশন এবং এফপিসি সংযোগ চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে; ৩. মোবাইল ফোনের সামনের এবং পিছনের অংশগুলি চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে; ৪. ব্যাটারি, SIM এবং মেমোরি কার্ডের অবস্থান চিহ্নিত করা হয়েছে এবং সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী ডিস-আসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে; ৫. মোবাইল ফোনের সামনের ও পিছনের অংশ একে একে আলাদা করতে সক্ষম হয়েছে; ৬. মোবাইল ফোন পিসিবিএ খুলতে করতে সক্ষম হয়েছে; ৭. স্ক্রু গুলি নির্দিষ্ট স্থানে রাখতে সক্ষম হয়েছে; ৮. PCBA থাকে সংযুক্ত ফ্লেক্স বিচ্ছিন্ন করতে সক্ষম হয়েছে; ৯. হাউজিং থেকে PCBA পৃথক করতে সক্ষম হয়েছে; ১০. পদ্ধতি অনুসারে ডিসপ্লের সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে সক্ষম হয়েছে; ১১. ডিস-এসেম্বল করা উপাদান ক্রমানুসারে রাখতে সক্ষম হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	১. পি পি ই ২. মোবাইল ফোন সেট ৩. প্রয়োজনীয় টুলস , ইকুইপমেন্টস ও ম্যাটেরিয়ালস ৪. সিবিএলএম ৫. হ্যান্ডআউটস
বিষয়বস্তু	১. সার্ভিস ম্যানুয়াল ২. অপারেশন ম্যানুয়াল ৩. টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপকরণ নির্বাচন পদ্ধতি ৪. মোবাইল ফোন ডিস-এসেম্বল করার কৌশল ৫. ডিস-এসেম্বল করা উপাদানগলি পরিষ্কার করার পদ্ধতি ৬. মোবাইলের বিভিন্ন উপাদানের তালিকা
এক্টিভিটি	১. Disassembling সিস্টেম পর্যবেক্ষণ করো ২. মোবাইল ফোনের স্ক্রু, লক পজিশন এবং এফপিসি সংযোগ চিহ্নিত করো ৩. মোবাইল ফোনের সামনের এবং পিছনের অংশগুলি চিহ্নিত করো ৪. ব্যাটারি, SIM এবং মেমোরি কার্ডের অবস্থান চিহ্নিত করো এবংম্যানুয়াল অনুযায়ী ডিস-আসেম্বল করো। ৫. মোবাইল ফোনের সামনের ও পিছনের অংশ একে একে আলাদা করো ৬. মোবাইল ফোন পিসিবিএ খুলতে করো ৭. স্ক্রু গুলি নির্দিষ্ট স্থানে রাখ ৮. PCBA থাকে সংযুক্ত ফ্লেক্স বিচ্ছিন্ন করো ৯. হাউজিং থেকে PCBA পৃথক করো ১০. পদ্ধতি অনুসারে ডিসপ্লের সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে সক্ষম হয়েছে; ১১. ডিস-এসেম্বল করা উপাদান ক্রমানুসারে করো
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	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	১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning) ৪. পোর্টফলিও (Portfolio)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ২: স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা

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

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	**উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)**
১. প্রশিক্ষণার্থীগণ কোন শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করবে সে সম্পর্কে প্রশিক্ষকের কাছে জানতে চাইবে।	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের "স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা" শেখার উপকরণ প্রদান করবে।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ২: স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করো এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেল্ফ-চেক শিট ২ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করো। উত্তরপত্র ২ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করো।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করো।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করো ▪ জব শিট ২- স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা ▪ স্পেসিফিকেশন শিট ২ - স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা

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

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

২.১ সার্ভিস ম্যানুয়াল ব্যবহার করতে পারবে।

২.২ অপারেশন ম্যানুয়াল ব্যবহার করতে পারবে।

২.৩ টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং উপকরণ নির্বাচন করতে পারবে।

২.৪ মোবাইল ফোন ডিস-এসেম্বল করতে পারবে।

২.৫ ডিস-এসেম্বল করা উপাদানগলি পরিষ্কার করতে পারবে।

২.৬ মোবাইলের বিভিন্ন উপাদানের তালিকা প্রস্তুত করতে পারবে।

২.১ সার্ভিস ম্যানুয়াল

মোবাইল ফোন সার্ভিসিং করার সময় একজন টেকনিশিয়ানের হ্যান্ডসেট সম্পর্কে বিভিন্ন তথ্যের প্রয়োজন পরে। 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:

- সার্ভিস সেন্টারের ঠিকানা: ম্যানুয়ালে সার্ভিস সেন্টারের ঠিকানা প্রদান করা হতে পারে, যাতে গ্রাহকরা প্রয়োজনে সরাসরি সেন্টারে যোগাযোগ করতে পারেন।
- ফোনের পার্ট সংক্রান্ত তথ্য: ম্যানুয়ালে বিভিন্ন ফোনের বিভিন্ন পার্ট, মোডিউল, চিপসেট, ইত্যাদি সংক্রান্ত বিস্তারিত তথ্য প্রদান করা হতে পারে।
- সার্ভিসিং প্রক্রিয়া: ম্যানুয়ালে সার্ভিসিং এবং মোবাইল ফোনের পুনর্নির্বেশন প্রক্রিয়া সম্পর্কে তথ্য প্রদান।
- সার্ভিস মোড এবং টেস্ট মোড: ম্যানুয়ালে সার্ভিস মোড এবং টেস্ট মোড ব্যবহার সম্পর্কে জানতে পারেন।

সমস্যা সমাধান: ম্যানুয়ালে সাধারণ সমস্যা সমাধান সম্পর্কে তথ্য প্রদান ।

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। ম্যনুয়ালে দেওয়া বিষয়গুলি প্রায়শই ব্যবহারকারীদের প্রয়োজনে সামঞ্জস্যপূর্ণ সমস্যাগুলির সমাধান করতে এবং মোবাইল ফোনের সার্ভিসিং ও পুনর্নির্বেশন প্রক্রিয়া সম্পন্ন করতে সাহায্য করতে পারে।

SERVICE Manual

GSM TELEPHONE

CONTENTS

1. Safety Precautions
2. Specification
3. Product Function
4. Exploded View and Parts list
5. MAIN Electrical Parts List
6. Level 1 Repair
7. Disassembly and Assembly Instructions
8. Chart of Troubleshooting
9. Reference data

Notice :
All functionality, features, specifications and other product information provided in this document including, but not limited to, the benefits, design, pricing, components, performance, availability, and capabilities of the product are subject to change without notice or obligation. Samsung reserves the right to make changes to this document and the product described herein, at anytime, without obligation on Samsung to provide notification of such change.

২.২ অপারেশন ম্যানুয়াল

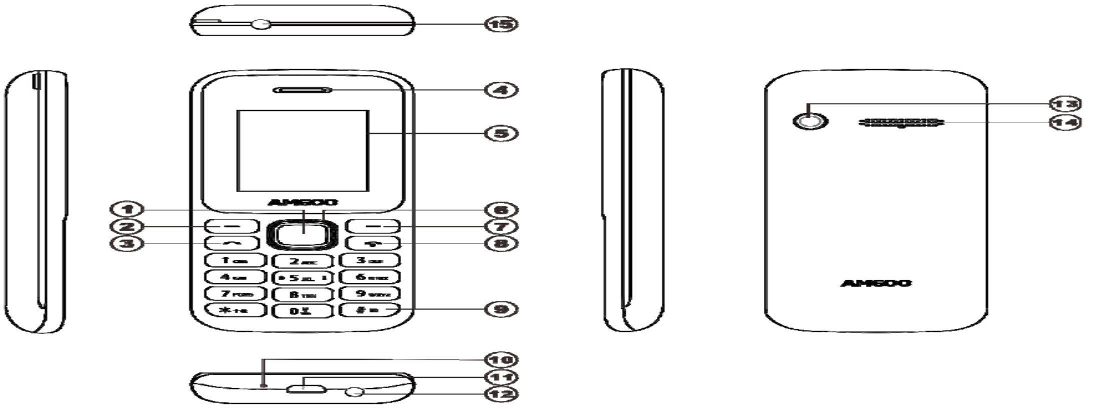
অপারেশন ম্যানুয়ালকে ইন্সট্রাকশন ম্যানুয়াল, ইউজার ম্যানুয়াল, প্রযুক্তিগত ডকুমেন্টেশনের মতো নামেও উল্লেখ করা হয়ে থাকে। তবে সেগুলি একই জিনিস বোঝায়।

মোবাইল ফোন সঠিকভাবে ব্যবহার করতে বা ব্যবহারের সময় সৃষ্টি কোন সমস্যার সমাধান খুঁজে বের করার জন্য একজন ইউজার এই অপারেশন ম্যানুয়াল ব্যবহার করে।। এগুলি প্রিন্ট বা ডিজিটাল ফর্ম্যাটে বা উভয়ই হতে পারে ।

ইউজার ম্যানুয়ালগুলিতে ব্যবহারকারীর জন্য বিশদ, ধাপে ধাপে নির্দেশাবলী লিখিত আকারে থাকে। এইগুলির সাহায্যে বিভিন্ন সমস্যার সমাধানে সহায়তার পাওয়া যায়। যেহেতু এগুলি রেফারেন্স বই হিসাব ব্যবহার করা হয়,তাই বিষয়বস্তুর একটি তালিকা সর্বদা ব্যবহারকারীর ম্যানুয়ালটিতে অন্তর্ভুক্ত করা উচিত।

একটি কুইকস্টার্ট বা স্টার্টআপ গাইড সবসময় ব্যবহারকারীর অপারেশন ম্যানুয়ালে অন্তর্ভুক্ত করা উচিত যাতে ইউজার সহজেই মোবাইল ফোন ব্যবহার শুরু করতে স্বাচ্ছন্দ্য বোধ করতে পারে।

1. Phone Overview



1	Center key	9	Keypad
2	Left soft key	10	Microphone
3	Dial/Answer key	11	Charge port
4	Earpiece	12	Headset port
5	Display	13	Camera
6	Navigation key	14	Speaker
7	Right soft key	15	Torch
8	Ending/Power key		

2. Getting started

2.1 Installing the SIM Cards, memory card and battery.

SIM card carries useful information, including your mobile phone number, PIN (Personal Identification Number), PUK (PIN Unlocking Key), IMSI (International Mobile Subscriber Identity), network information, contacts data, and short messages data.

1) Remove the back cover and lift the battery away.

2) Insert the SIM card into the SIM card slot lightly with the corner cutting of the card aligning to the notch of the slot and the gold plate of the card facing downward, till the SIM card cannot be pushed in further.

চিত্র : অপারেশন ম্যানুয়াল

২.৩ টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং উপকরণ নির্বাচন:

হ্যান্ড টুলস:

প্রিসিশন স্ক্রু ড্রাইভার সেট:

চিত্র : প্রিসিশন স্ক্রু ড্রাইভার সেট

মোবাইল ওপেনার (ধাতব, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ):

চিত্র : মোবাইল ওপেনার

টুইজার:

চিত্র : টুইজার

সীম ইজেক্টরঃ

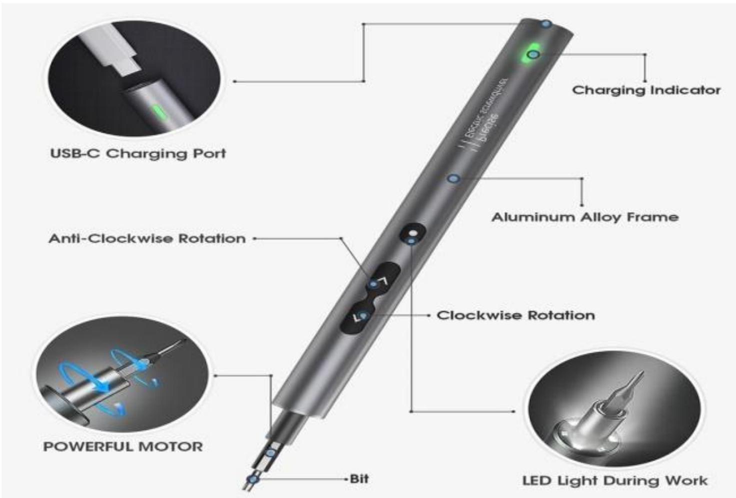
চিত্র : সীম ইজেক্টর

পাওয়ার টুলস

সোল্ডারিং আয়রণ :

চিত্র : সোল্ডারিং আয়রণ

ইলেক্ট্রিক স্ক্রু-ড্রাইভার :



চিত্র : ইলেক্ট্রিক স্ক্রু-ড্রাইভার

গ্লু রিমুভার মোটর:

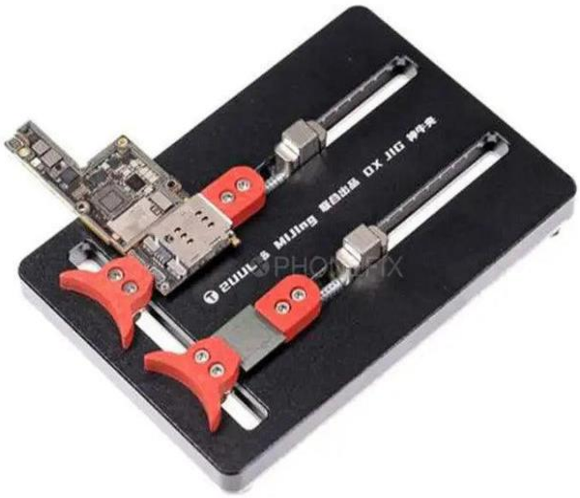
চিত্র : গ্লু রিমুভার মোটর

ইকুইপমেন্টস

SMD রিওয়ার্ক স্টেশন:

চিত্র: SMD রিওয়ার্ক স্টেশন

Zig and Fixture:



চিত্র : Zig and Fixture

ম্যাটেরিয়ালস

ISO-প্রোপাইর অ্যালকোহল (IPA):

Adhesive:

থার্মাল টেপঃ

২.৪ মোবাইল ফোন ডিস-এসেম্বল করার কৌশল

মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বেল করার জন্য টুলস, ইকুউপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস সংগ্রহ করতে হবে

প্রথমে জানতে হবে একটি মোবাইল ফোন ডিস-এসেম্বল করতে হলে কি কি টুলস, ইকুউপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস বা উপকরন লাগে। সাধারণত মোবাইল ফোন ডিস-এসেম্বল করার জন্য নিম্নে উল্লেখিত টুলস. ইকুউপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস প্রয়োজন হয়

- মোবাইল ওপেনার।
- পিসিবি হোল্ডার / পিসিবি স্ট্যান্ড।
- বোর্ড কাটার।
- প্রিসিশন স্ক্রু-ড্রাইভার সেট।
- টুইজারস।
- ব্রাশ।
- ডিসি পাওয়ার সাপ্লাই।
- ম্যাগনিফাইং ল্যাম্প।
- ডাসটার।
- ফ্লাক্স রিমোভার।
- আইসো প্রোপাইল অ্যালকোহল (আইপিএ)।

চিত্র: জন্য টুলস, ইকুউপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস

ক. মোবাইল ফোন এর স্ক্রু এবং লক পজিসন গুলো যথাযথ ভাবে চিহ্নিত করতে হবে।

একটি মোবাইল ফোনের এক বা একাধিক স্ক্রু এবং লক থাকতে পারে। এগুলো কখনও দেখা যায় আবার কখনও দেখা যায় না। তাই মোবইল ফোন ডিস-এসেম্বল করার আগে স্ক্রু এবং লক পজিশন ভালোভাবে চিহ্নিত করতে না পারলে মোবাইল ফোনটি ডিস-এসেম্বল করার সময় ভেঙ্গে যেতে পারে বা এর কার্য কারিতা নষ্ট হয়ে যেতে পারে। চিত্রে একটি মোবাইল ফোনের সাধারন স্ক্রু এবং লক পজিশন দেখান হয়েছে।

চিত্র: মোবাইল ফোন এর স্ক্রু এবং লক পজিশন

গ. এই পর্যায়ে মোবাইল ফোনের ব্যক এবং ফ্রন্ট কভার খুলে ফেলার নির্ধারিত পদ্ধতি অনুসরণ করে খুলে ফেলতে হবে।

- 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।
- স্ত্রু এবং লকগুলো ভালোভাবে চিহ্নিত করতে হবে।
- স্ক্রু এবং লকগুলো ভালোভাবে খুলতে হবে।
- মোবাইল ফোনের ব্যাক কভার খুলে ফেলতে হবে।
- এরপর মোবাইল ফোনের ফ্রন্ট কভার খুলে ফেলতে হবে।
- এক্ষেত্রে অবশ্যই মোবাইল ফোনে ব্যবহৃত টুলস ব্যবহার করতে হবে যাতে মোবাইল ফোনের কোন ক্ষতি না হয়।

চিত্র: মোবাইল ফোনের ব্যক এবং ফ্রন্ট কভার ডিস-এসেম্বল

ঘ. ব্যাটারী, সিমকার্ড এবং মেমোরী কার্ড এর অবস্থান বা লোকেশন চিহ্নিত করে সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুসরণ করে ফেলতে হবে।

ব্যাটারীর অবস্থান চিহ্নিত করা এবং খুলে ফেলা :

- প্রথমে ব্যাটারী লোকেশন চিহ্নিত করতে হবে।
- ভালোভাবে লক্ষ্য করতে হবে ব্যাটারীটি কিভাবে খুলতে হবে।
- এরপর ব্যাটারীটি হালকা ভাবে খুলে নিতে হবে।
- সব সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যাতে অন্য কোন যন্ত্রাংশের কোন সমস্যা না হয়।

চিত্র: ব্যাটারী ডিস-এসেম্বল

সিম কার্ডের অবস্থান চিহ্নিত করা এবং ফেলতে হবে।

- প্রথমে সিম কার্ডের লোকেশন চিহ্নিত করতে হবে।
- ভালোভাবে লক্ষ্য করতে হবে সিম কার্ডটি কিভাবে খুলতে হবে।
- এরপর সিম কার্ডটি হালকা ভাবে খুলে নিতে হবে।
- সব সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যাতে অন্য কোন যন্ত্রাংশের কোন সমস্যা না হয়।

চিত্র: সিম কার্ড খুলে ফেলার পদ্ধতি

মেমোরী কার্ডের অবস্থান চিহ্নিত করা এবং খুলে ফেলতে হবে।

প্রথমে মেমোরী কার্ডের লোকেশন বা অবস্থান চিহ্নিত করতে হবে।

ভালোভাবে লক্ষ্য করতে হবে মেমোরী কার্ডটি কিভাবে খুলতে হবে।

এরপর মেমোরী কার্ডটি হালকা ভাবে খুলে নিতে হবে।

সব সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যাতে অন্য কোন যন্ত্রাংশের কোন সমস্যা না হয়।

চিত্র: সিম কার্ড ডিস-এসেম্বল

ক. ডিসপ্লে ডিস-এসেম্বল করতে হবে।

- মোবাইল ফোনের ব্যাক কভার রিমোভ করার পরে এর মধ্যে অনেক স্ক্রু এবং লক থাকে। খুব সাবধানে স্ক্রু এবং লকগুলো খুলতে হবে।
- এর জন্য নির্ধারিত স্ক্রু-ড্রাইভার ব্যবহার করতে হবে।
- আরও গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল, স্ক্রুগুলো ক্রমান্বয়ে সাজাতে হবে যাতে করে এসেম্বল করার সময় স্ক্রুগুলো সঠিক জায়গায় বসানো যায়।
- সব সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যাতে অন্য কোন যন্ত্রাংশের কোন সমস্যা না হয়।
- সমস্ত স্ক্রু এবং লক খুলে ফেলার পর, ফ্রন্ট এবং ব্যাক কাভার খুলে ফেলতে হবে।
- সকল ধরনের কানেক্টর এবং ওয়্যারগুলো খুলে ফেলতে হবে।
- এরপর ডিসপ্লে খুলে ফেলতে হবে।

চিত্র: ডিসপ্লে ডিস-এসেম্বল

মাদার বোর্ড ডিস-এসেম্বল করতে হবে।

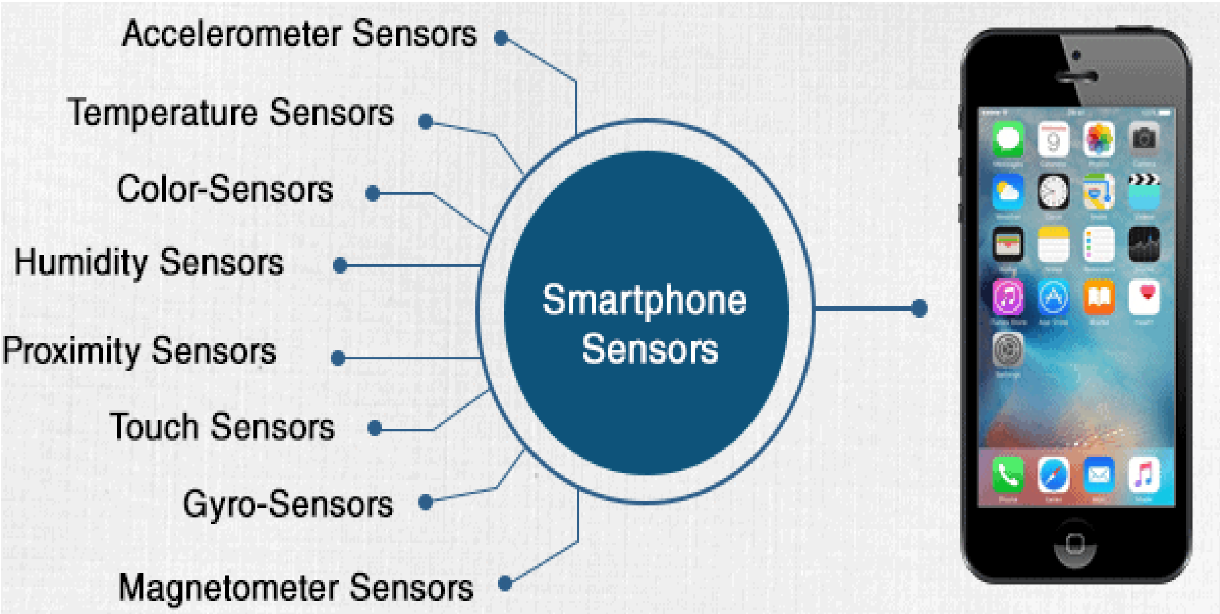
- মোবাইল ফোনের ব্যাক কভার রিমোভ করার পরে এর মধ্যে অনেক স্ক্রু এবং লক থাকে। খুব সাবধানে স্ক্রু এবং লকগুলো খুলতে হবে।
- এর জন্য নির্ধারিত স্ক্রু-ড্রাইভার ব্যবহার করতে হবে।
- আরও গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল, স্ক্রুগুলো ক্রমান্বয়ে সাজাতে হবে যাতে করে এসেম্বল করার সময় স্ক্রুগুলো সঠিক জায়গায় বসানো যায়।
- সব সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যাতে অন্য কোন যন্ত্রাংশের কোন সমস্যা না হয়।
- সমস্ত স্ক্রু এবং লক খুলে ফেলার পর, ফ্রন্ট এবং ব্যাক কাভার খুলে ফেলতে হবে।
- এখন মোবাইল ফোনের ভিতরের অংশগুলো দেখা যাবে।
- সকল ধরনের কানেক্টর এবং ওয়্যারগুলো খুলে ফেলতে হবে।
- এরপর মাদারবোর্ড খুলে ফেলতে হবে।

চিত্র: মাদার বোর্ড ডিস-এসেম্বল

২.৫ **ডিস-এসেম্বল করা উপাদানগলি পরিষ্কার করার পদ্ধতি**

Sensor পরিষ্কার করার পদ্ধতি:

মোবাইলের পাওয়ার অফ করে একটি মাইক্রো ফাইবার কাপড় দিয়ে পরিষ্কার করতে হবে। এছাড়া আইসোপ্রোপাইল অ্যালকোহল দিয়ে একটি তুলো ভিজিয়ে সেন্সর পৃষ্ঠ করতে হবে। সব শেষে সেন্সর শুকিয়ে নিতে হবে।



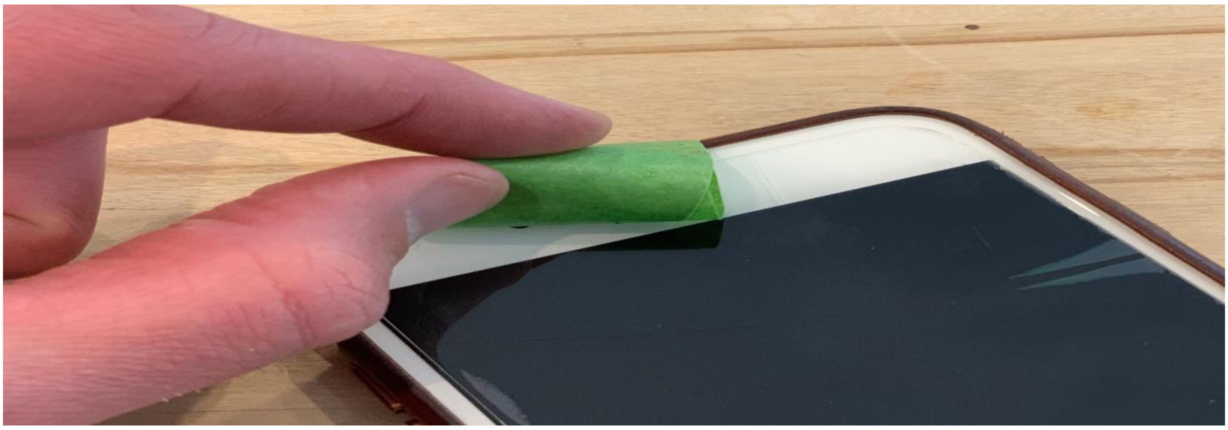
Biometric Sensor পরিষ্কার করার পদ্ধতি:

Biometric সেন্সরকে ধুলোবালি ব্লক করে থাকে তবে এটি face/finger সঠিকভাবে সনাক্ত করতে বাধা দিতে পারে। একটি পরিষ্কার কাপড় ব্যবহার করে সেন্সর অবস্থিত যেখানে, সেখানের

উপরের অংশটি আলতো করে মুছতে হবে।

Receiver পরিষ্কার করার পদ্ধতি:

একটি মাইক্রো ফাইবার কাপড় দিয়ে পরিষ্কার করতে হবে। ছোট ব্রাশের মাধ্যমেও রিসিভারের উপরিভাগ পরিষ্কার করা হয়।



Speaker পরিষ্কার করার পদ্ধতি:

একটি মাইক্রো ফাইবার কাপড় দিয়ে পরিষ্কার করতে হবে। ছোট ব্রাশের মাধ্যমেও Speaker এর উপরিভাগ পরিষ্কার করা হয়।

Microphone পরিষ্কার করার পদ্ধতি:

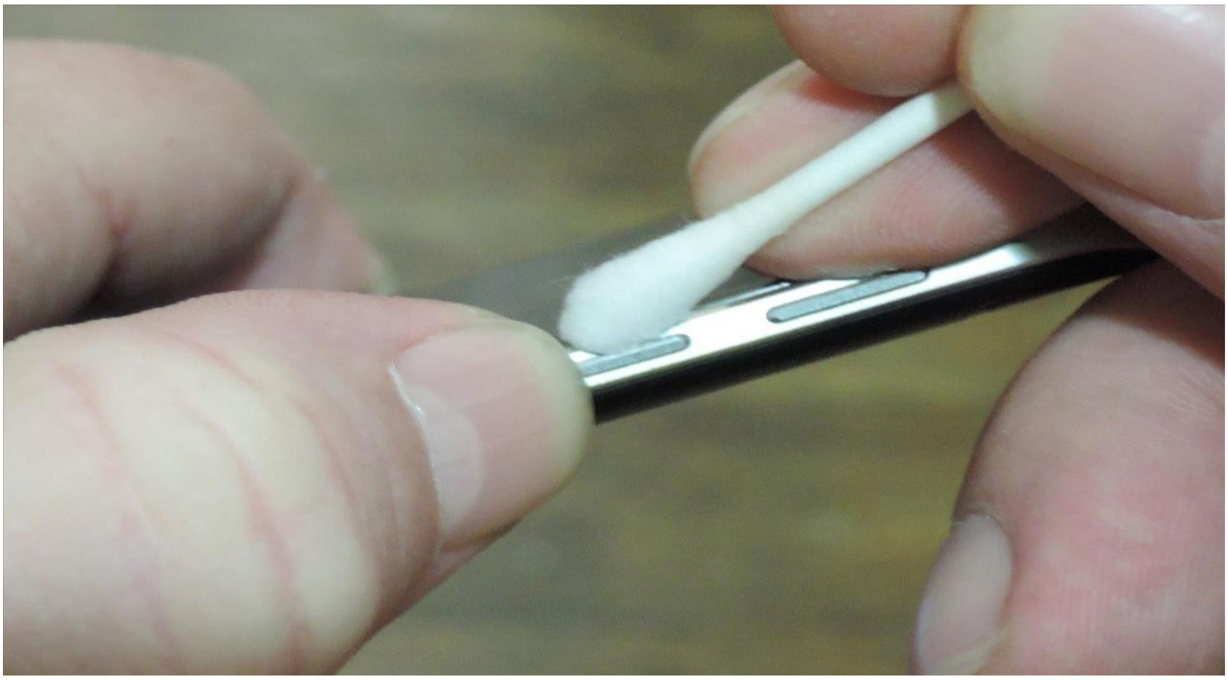
একটি মাইক্রো ফাইবার কাপড় দিয়ে পরিষ্কার করতে হবে। ছোট ব্রাশের মাধ্যমেও Microphone এর উপরিভাগ পরিষ্কার করা হয়।

Display পরিষ্কার করার পদ্ধতি:

মোবাইলের Display কার্যকরভাবে পরিষ্কার করতে, এটিকে আঁচড় না দিয়ে ধুলো এবং আঙুলের ছাপ তুলতে একটি মাইক্রোফাইবার কাপড় ব্যবহার করা যেতে পারে। পাতিত জলের সাহায্যে ডিসপ্লের উপরের অংশ পরিষ্কার করা যেতে পারে। এছাড়া জীবাণুমুক্ত করার জন্য, অল্প পরিমাণে আইসোপ্রোপাইল অ্যালকোহল দ্রবণ ব্যবহার করা যেতে পারে।

Side key পরিষ্কার করার পদ্ধতি:

Side key পরিষ্কার করার জন্য মাইক্রোফাইবার কাপড় ব্যবহার করা যেতে পারে। এছাড়া অল্প পরিমাণে আইসোপ্রোপাইল অ্যালকোহল দ্রবণ ব্যবহার করা যেতে পারে।



Battery পরিষ্কার করার পদ্ধতি:

ব্যাটারী পরিষ্কার করার জন্য মাইক্রোফাইবার কাপড় ব্যবহার করা যেতে পারে। এছাড়া অল্প পরিমাণে আইসোপ্রোপাইল অ্যালকোহল দ্রবণ ব্যবহার করা যেতে পারে।

Camera পরিষ্কার করার পদ্ধতি:

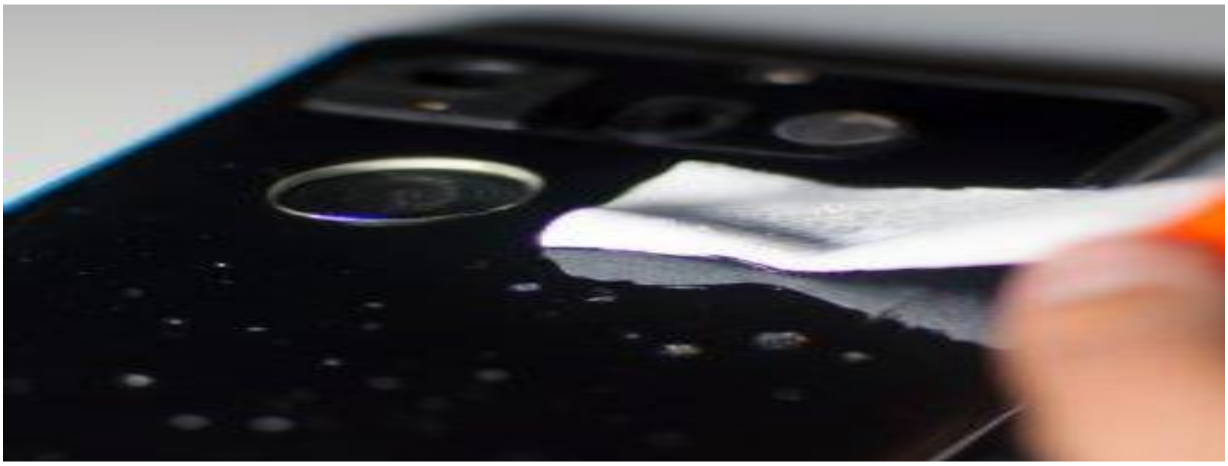
একটি পরিষ্কার কাপড় ব্যবহার করে যেখানে সেন্সর অবস্থিত, সেখানকার উপরের অংশটি আলতো করে মুছতে হবে।

Vibrator Motor পরিষ্কার করার পদ্ধতি:

Vibrator Motor পরিষ্কার করার জন্য মাইক্রোফাইবার কাপড় ব্যবহার করা যেতে পারে। এছাড়া অল্প পরিমাণে আইসোপ্রোপাইল অ্যালকোহল দ্রবণ ব্যবহার করা যেতে পারে।

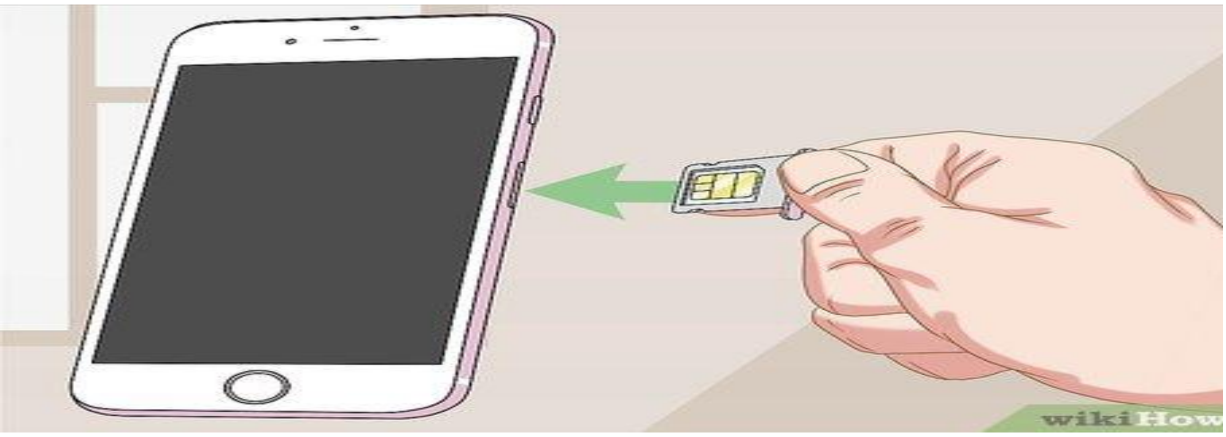
Proximity Sensor পরিষ্কার করার পদ্ধতি:

প্রক্সিমিটি সেন্সরকে ধুলোবালি ব্লক করে থাকে তবে এটি face/finger সঠিকভাবে সনাক্ত করতে বাধা দিতে পারে। একটি পরিষ্কার কাপড় ব্যবহার করে সেন্সর অবস্থিত যেখানে, সেখানের উপরের অংশটি আলতো করে মুছতে হবে।



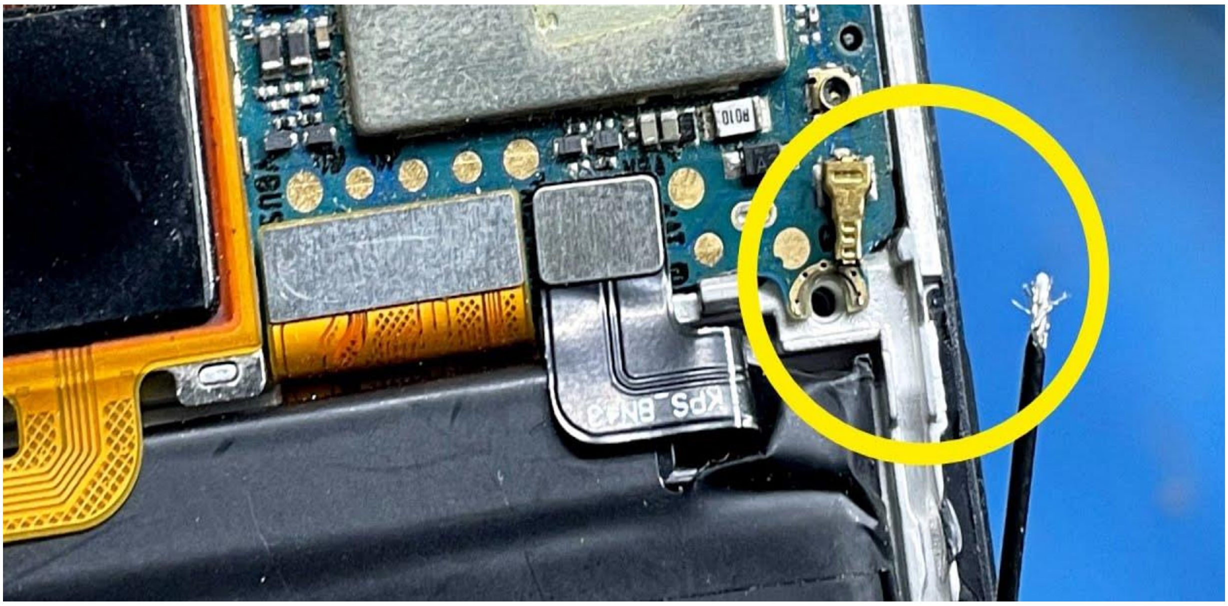
SIM Tray পরিষ্কার করার পদ্ধতি:

একটি মাইক্রো ফাইবার কাপড় দিয়ে পরিষ্কার করতে হবে। ছোট ব্রাশের মাধ্যমেও সিম ট্রে উপরিভাগ পরিষ্কার করা হয়।



Coaxial Cable

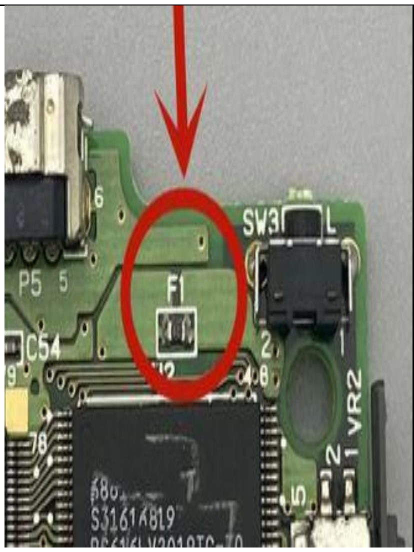
একটি মাইক্রো ফাইবার কাপড় দিয়ে পরিষ্কার করতে হবে। এছাড়া অল্প পরিমাণে আইসোপ্রোপাইল অ্যালকোহল দ্রবণ ব্যবহার করা যেতে পারে।

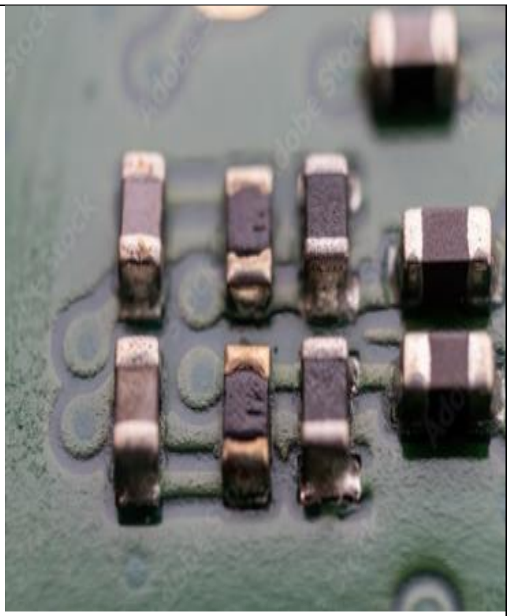
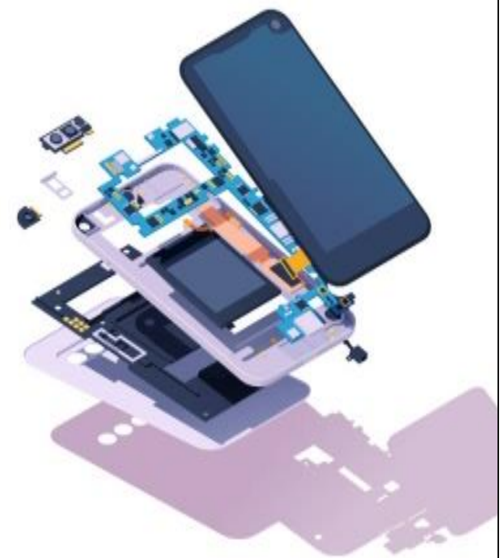


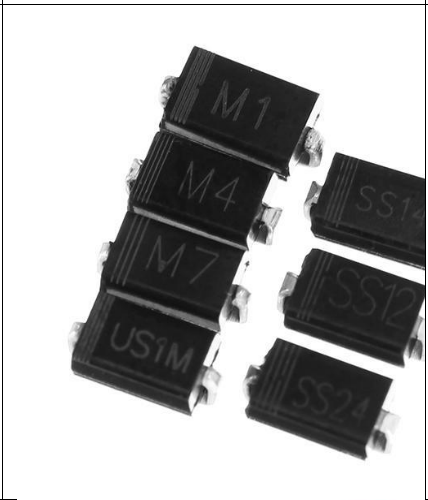
Charging Flex/Connector

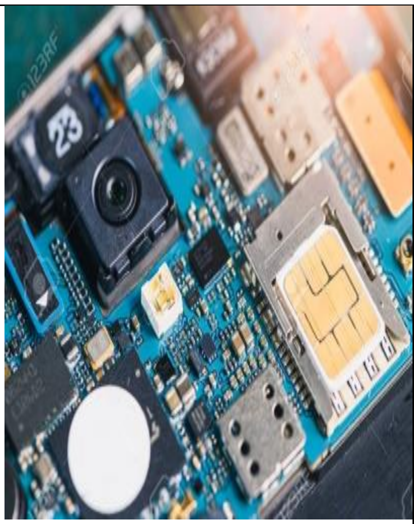
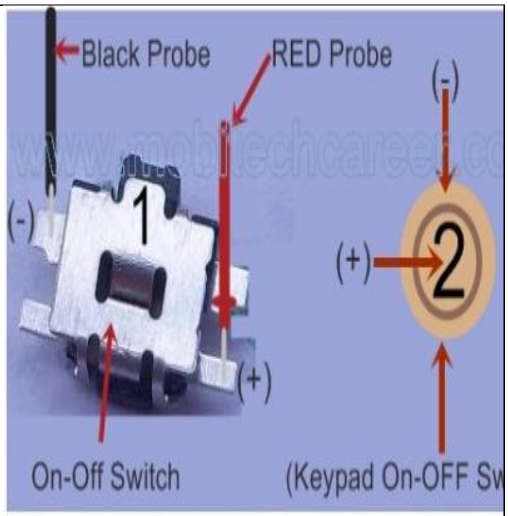
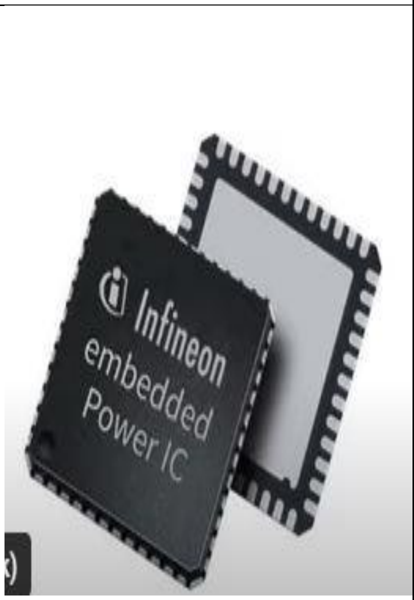
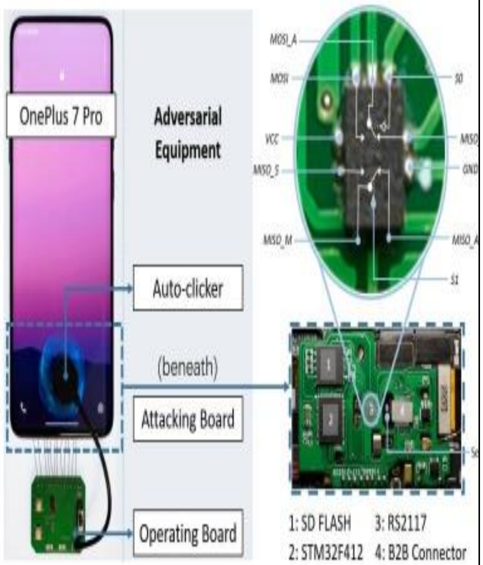
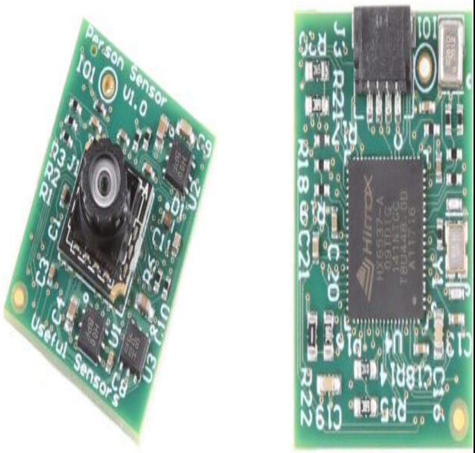
ছোট ব্রাশের মাধ্যমে Charging Flex বা Connector এর উপরিভাগ পরিষ্কার করা হয়। এছাড়া অল্প পরিমাণে আইসোপ্রোপাইল অ্যালকোহল দ্রবণ ব্যবহার করা যেতে পারে।

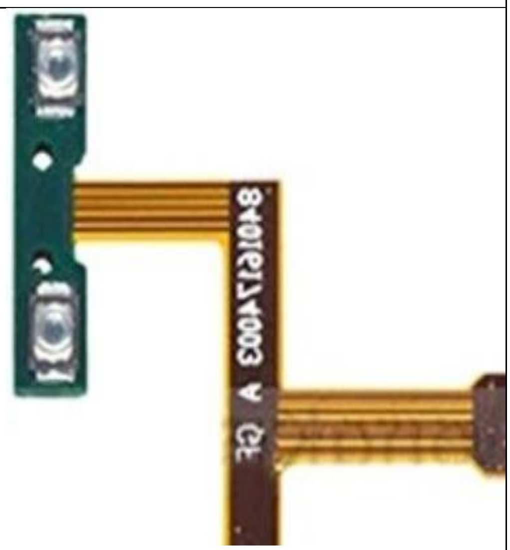
২.৬ **মোবাইলের বিভিন্ন উপাদানের তালিকা :**

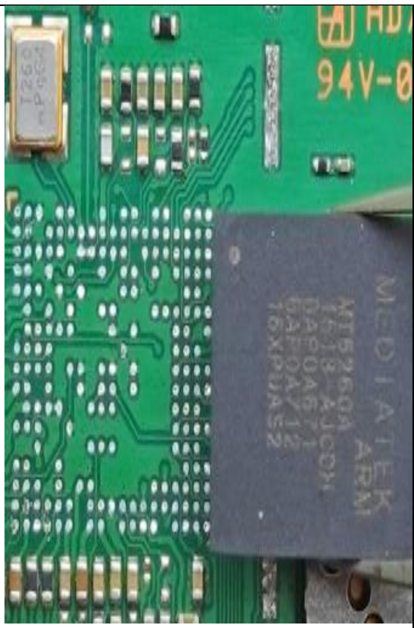
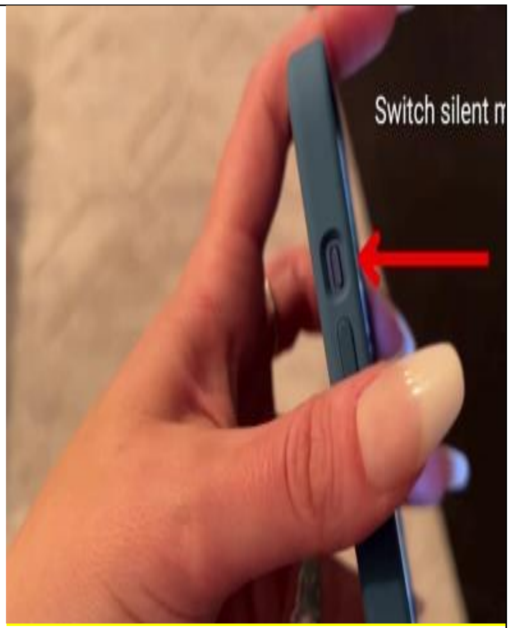
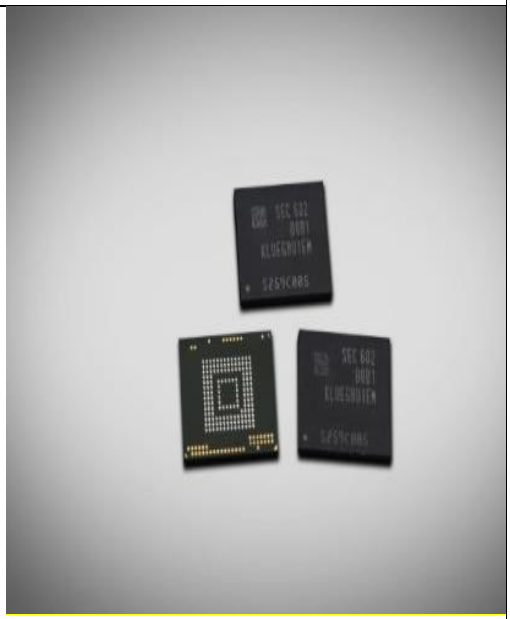
Fuses		Receiver	
Inductor		RF IC	

Capacitor		Resistor	
Camera		Display (Monitor)	

Sensor		Speaker	
Diode		Transistor	
LED		Microphone	

Camera		Switch	
Power IC		Finger sensor	
Flash Light		Face detector IC	

Audio IC		Home button	
Housing		Battery	
Wi-Fi/ Bluetooth IC		Volume Button	

Processor		Silent Button	
PA		**Storage IC**	

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

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. **সার্ভিস ম্যানুয়াল কাকে বলে?**
   উত্তর:

২. **অপারেশন ম্যানুয়াল কেন ব্যবহার করা হয় ?**
   উত্তর:

৩. **মোবইল ফোন ডিস-এসেম্বল করার আগে স্ক্রু এবং লক পজিশন ভালোভাবে চিহ্নিত করতে না পারলে কি সমস্যা হতে পারে?**
   উত্তর:

৪. **মোবাই সিম কার্ড খোলার পুর্বে কি চিহ্নিত করতে হবে।**
   উত্তর:

৫. **গ্লু রিমুভার মোটরের কাজ কী?**
   উত্তর:

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

১. **সার্ভিস ম্যানুয়াল কাকে বলে?**

উত্তর: মোবাইল ফোন সার্ভিসিং করার সময় একজন টেকনিশিয়ানের হ্যান্ডসেট সম্পর্কে বিভিন্ন তথ্যের জন্য যে ম্যানুয়াল ব্যবহার করা হয় তাকে সার্ভিস ম্যানুয়াল বলে

২. **অপারেশন ম্যানুয়াল কেন ব্যবহার করা হয় ?**

উত্তর: মোবাইল ফোন সঠিকভাবে ব্যবহার করতে বা ব্যবহারের সময় সৃষ্টি কোন সমস্যার সমাধান খুঁজে বের করার জন্য একজন ইউজার এই অপারেশন ম্যানুয়াল ব্যবহার করে।

৩. **মোবইল ফোন ডিস-এসেম্বল করার আগে স্ক্রু এবং লক পজিশন ভালোভাবে চিহ্নিত করতে না পারলে কি সমস্যা হতে পারে?**

উত্তর: মোবইল ফোন ডিস-এসেম্বল করার আগে স্ক্রু এবং লক পজিশন ভালোভাবে চিহ্নিত করতে না পারলে মোবাইল ফোনটি ডিস-এসেম্বল করার সময় ভেঙ্গে যেতে পারে বা এর কার্য কারিতা নষ্ট হয়ে যেতে পারে।

৪. **মোবাই সিম কার্ড খোলার পূর্বে কি চিহ্নিত করতে হবে।**

উত্তর: প্রথমে সিম কার্ডের লোকেশন চিহ্নিত করতে হবে।

৫. **গ্লু রিমুভার মোটরের কাজ কী?**

উত্তর: গ্লু রিমুভার মোটরের সাহায্যে মোবাইল ফোন সার্ভিসিংয়ের সময় আঠালো জাতীয় পদার্থ তোলা হয়।

জব শিট (Job Sheet)-২ স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. মোবাইল ফোন ESD ম্যাটের উপর রাখতে হবে।
২. মোবাইলের LCD বা টার্চের 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 নিদিষ্ট 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 খোল।
৯. এরপর ক্যাচিং থেকে PCB বোর্ডটি আলাদা করতে হবে।
১০. আলাদা PCB বোর্ডটি পরিস্কার স্থানে রাখ।
১১. সব কিছু নির্দিষ্ট স্থানে রাখ এবং
১২. জবের স্থান পরিস্কার পরিচ্ছন্ন রাখ।

চিত্র : স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২ স্মার্ট মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা।

প্রয়োজনীয় পিপিই সমুহ

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 :

ক্রম	টুলস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	স্ক্রু-ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	মোবাইল ওপেনার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	টুইজার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	ব্লেড 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	ইলেক্ট্রিক স্ক্রু-ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস :

ক্রম	ইকুইপমেন্টস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	মাল্টি-মিটার (অ্যানালগ/ডিজিটাল)	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	পি সি	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	সোল্ডারিং স্টেশন	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	প্রি-হিট স্টেশন	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৫	ম্যাগনাফাইং গ্লাস	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৬	গ্লু রিমুভার মোটর	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়ালস:

ক্রম	ম্যাটেরিয়ালস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সোল্ডারিং লিড	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	ক্লিপার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	আঠা	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	থার্মাল টেপ	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৫	ISO-প্রোপাইর অ্যালকোহল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

শিখনফল-৩: স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করতে পারবে।

অ্যাসেসমেন্ট মানদন্ড	১. ব্যাক গ্লাসের বাস্তব অবস্থা দেখতে সক্ষম হয়েছে; ২. নির্দিষ্ট টুলস এবং ইকুইপমেন্টস ব্যাবহার করে ব্যাক গ্লাস অপসারণ করতে সক্ষম হয়েছে; ৩. মোবাইলের বডি হতে নিয়মমাফিক আঠালো পদার্থ অপসারণ/পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে; ৪. নতুন গ্লাস সংগ্রহ করা হয়েছে এবং নিয়ম অনুযায়ী সেট আপ করতে সক্ষম হয়েছে
শর্ত ও রিসোর্স	১. পি পি ই ২. প্রয়োজনীয় টুলস , ইকুইপমেন্টস ৩. স্মার্ট ফোন ৪. সিবিএলএম ৫. টিচিং এইড ৬. হ্যান্ডআউটস
বিষয়বস্তু	১. ব্যাক গ্লাস্টির বাস্তব অবস্থা পরীক্ষা পদ্ধতি ২. প্রয়োজনীয় টুলস , ইকুইপমেন্টস ৩. নির্দিষ্ট টুলস এবং ইকুইপমেন্টস ব্যাবহার করে ব্যাক গ্লাস অপসারণ পদ্ধতি ৪. মোবাইলের বডি হতে হতে নিয়মমাফিক আঠালো পদার্থ অপসারণ/পরিষ্কার করার কৌশল
এক্টিভিটি	১. ব্যাক গ্লাস্টির বাস্তব অবস্থা যাচাই করো; ২. নির্দিষ্ট টুলস এবং ইকুইপমেন্টস ব্যাবহার করে ব্যাক গ্লাস অপসারণ করো; ৩. মোবাইলের বডি হতে হতে নিয়মমাফিক আঠালো পদার্থ অপসারণ/পরিষ্কার করো; ৪. নতুন গ্লাস সংগ্রহ করো এবং নিয়ম অনুযায়ী সেট আপ করো;
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	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	১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning) ৪. পোর্টফলিও (Portfolio)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -৩: স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা।

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

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	**উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)**
১. প্রশিক্ষণার্থী গন কোন শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করবে সে সম্পর্কে প্রশিক্ষকের কাছে জানতে চাইবে।	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থী দের "স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা" শেখার উপকরণ প্রদান করবে।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৩: স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করো এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেল্ফ-চেক শিট ৩ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করো। উত্তরপত্র ৩ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করো।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করো।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করো ▪ জব শিট ৩- স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা ▪ স্পেসিফিকেশন শিট ৩ - স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৩: স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা।

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

৩.১ ব্যাক গ্লাসের বাস্তব অবস্থা পরীক্ষা করতে পারবে।

৩.২ প্রয়োজনীয় টুলস , ইকুইপমেন্টস নির্বাচন করতে পারবে।

৩.৩ নির্দিষ্ট টুলস এবং ইকুইপমেন্টস ব্যাবহার করে ব্যাক গ্লাস অপসারণ করতে পারবে।

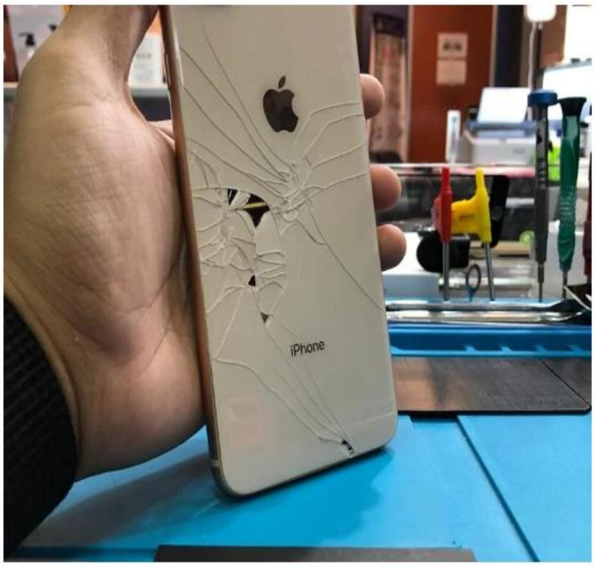
৩.৪ মোবাইলের বডি হতে হতে নিয়মমাফিক আঠালো পদার্থ অপসারণ/পরিষ্কার করতে পারবে।

৩.১ ব্যাক গ্লাসের বাস্তব অবস্থা পরীক্ষা

সমপ্রতি বিভিন্ন ধরণের স্মার্ট ফোনে এখন ব্যাক গ্লাসের ডিজাইনে তৈরী করছে। ধাতু বা প্লাস্টিকের পরিবর্তে পিছনের ডিসপ্লে গুলিতে ব্যাক গ্লাস ব্যবহার করার মূল কারণ হলো ওয়্যারলেস চার্জিংয়ের মতো বেশ কিছু ফাংশন ব্যবহার করা যায়।

মূলত: নির্মাতারা ব্যাক গ্লাসের দিকে ঝোকার কারনই হলো ওয়্যারলেস চার্জিং। ওয়্যারলেস চার্জিং প্রযুক্তিতে ধাতু কার্যকর নয় কারণ এটি অত্যন্ত ঘন, এটি বিদ্যুৎ স্থানান্তর করতে বাধা দেয়। কিন্তু, ওয়্যারলেস চার্জিংয়ের ক্ষেত্রে ব্যাক গ্লাসে প্রযুক্তি পুরোপুরি কাজ করে। এই কারণেই স্যামসাং এবং অ্যাপলের মতো ব্র্যান্ডগুলি ব্যাক গ্লাস প্রযুক্তি গ্রহণ করছে।

স্মার্ট ফোন ব্যবহারের সময় যদি দূঘটনাবশত পড়ে যায় তাহলে মোবাইল ফোনটিতে স্ক্র্যাচ, আংশিক বা সম্পূর্ণভাবে পিছনের কাচ ভাঙ্গো যেতে পারে। ব্যাক গ্লাসের বাস্তব অবস্থা পরীক্ষা যদি দেখা যায় শুধুমাত্র ফোনের পিছনে ছোটখাটো স্ক্র্যাচ পড়েছে , তাহলে ডিভাইসটির ব্যাক গ্লাস পরিবর্তন না করলেও চলবে। আর ব্যাক গ্লাসটি যদি সম্পূর্ণভাবে ভেঙ্গো যায় তাহলে ব্যাক গ্লাসটি ভবিষ্যতের ক্ষতি রোধ করতে পূণরায় স্থাপন করতে হবে। ব্যাক গ্লাসের বড় ফাটলের কারণে অনেক সময় হাতে কাটা এবং স্ক্র্যাচ পড়তে পারে। এমনকি পিছনের অংশগুলি ডিভাইস থেকে পড়ে যেতে পারে, যার ফলে ফোনের অভ্যন্তরীণ উপাদানগুলি উন্মুক্ত হয়ে যায়।



চিত্র : ব্যাক গ্লাসের বাস্তব অবস্থা ব্যাক গ্লাসের বাস্তব অবস্থা

৩.২ প্রয়োজনীয় টুলস , ইকুইপমেন্টস নির্বাচন

হ্যান্ড টুলস:

প্রিসিশন স্ক্রু ড্রাইভার সেট:

চিত্র : প্রিসিশন স্ক্রু ড্রাইভার সেট

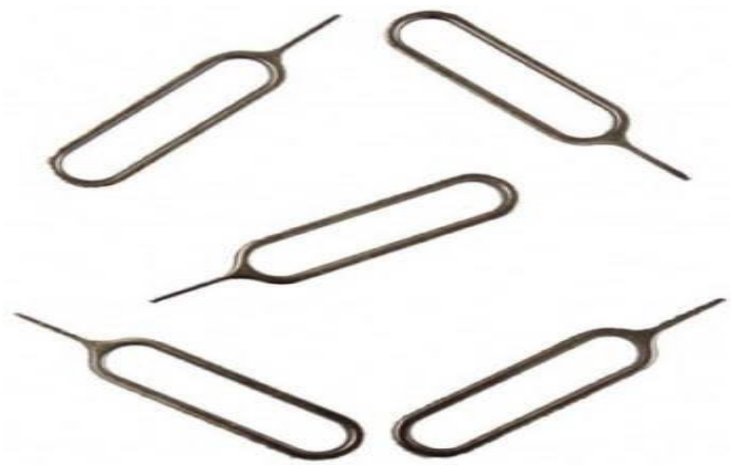
মোবাইল ওপেনার (ধাতব, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ):

চিত্র : মোবাইল ওপেনার

টুইজার:

চিত্র : টুইজার

সীম ইজেক্টরঃ



চিত্র : সীম ইজেক্টর

পাওয়ার টুলস:

সোল্ডারিং আয়রণ :

চিত্র : সোল্ডারিং আয়রণ

ইলেক্ট্রিক স্ক্রু-ড্রাইভার :

চিত্র : ইলেক্ট্রিক স্ক্রু-ড্রাইভার

মিনি গ্রাইন্ডিং মেশিন :

চিত্র : মিনি গ্রাইন্ডিং মেশিন

গ্লু রিমুভার মোটর:

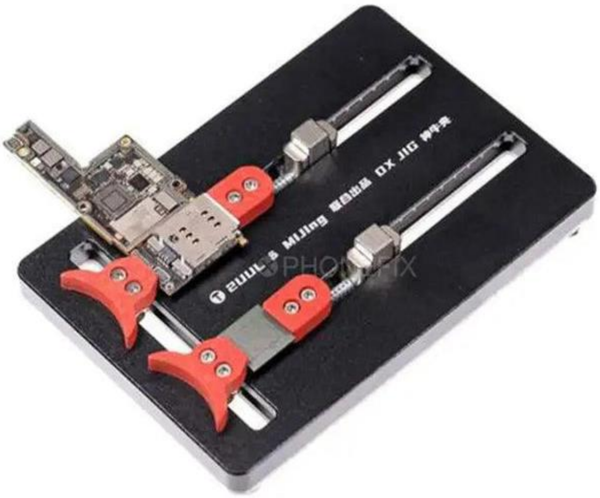
চিত্র : গ্লু রিমুভার মোটর

ইকুইপমেন্টস

SMD রিওয়ার্ক স্টেশন:

চিত্র: SMD রিওয়ার্ক স্টেশন

Zig and Fixture:



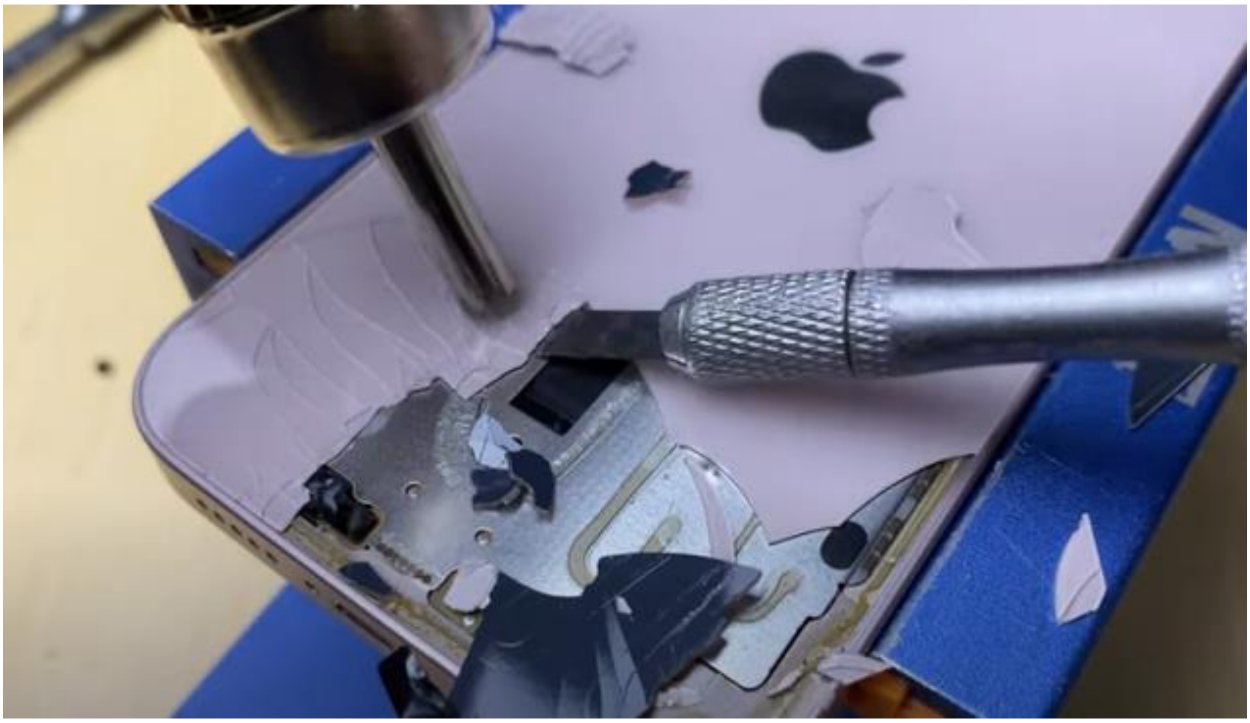
চিত্র : Zig and Fixture

৩.৩ নির্দিষ্ট টুলস এবং ইকুইপমেন্টস ব্যাবহার করে ব্যাক গ্লাস অপসারণ

একটি স্মার্ট ফোনের বাক গ্লাস রিমুভ করার জন্য প্রথমেই লাগবে একটি হিট গান, zig & fixture, ওপেনার, থিনার, টুইজার, ব্রাশ, গ্লু রিমুভার মোটর, adhesive।

ব্যাক গ্লাস অপসারণের আগে স্মার্ট ফোনটি চেক করে নিতে হবে সঠিক ভাবে কাজ করছে কিনা।প্রথমে মোবাইল ফোনটিকে সুইচড অফ করতে হবে। ফোনটিকে ফিক্সচারের সাথে ভালোভাবে আটকাতে হবে যাতে বাক গ্লাস অপসারণের সময় নড়াচড়া না করে।

এখন হিট গান অন করে একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় আনতে হবে হিট গানটিকে। হিটগানের নজেলটি যে স্মার্ট ফোনের ভাঙ্গা বাক গ্লাসটি অপসারণ করতে হবে, তার উপর খুব সতর্কতার সাথে ধরতে হবে এবং যে পাশ থেকে ভাঙ্গা গ্লাসটি উঠানো শুরু করতে হবে সেই পাশে ততক্ষণ ধরতে হবে যতক্ষণ না ব্যাক গ্লাসের আঠা গলে গিয়ে ফোনের বডি থেকে ছেড়ে না দেয়।



এখন একটি ওপেনার দিয়ে ব্যাক গ্লাসের ভাঙ্গা টুকরো গুলো আস্তে আস্তে অত্যন্ত সতর্কতার সাথে অপসারণ করতে হবে। হিট গানের সাহায্যে গ্লাসের যে অংশের আঠা গলে যাবে, ওই অংশের ভাঙ্গা টুকরাগুলো ওপেনার দিয়ে উঠিয়ে ফেলতে হবে। ব্যাক গ্লাস অপসারণের সময় লক্ষ রাখতে হবে যেনো ফোনের অন্য কোনো অংশ বা ক্যামেরার লেন্স

কোনো প্রকার ক্ষতিগ্রস্থ না হয় এভাবে ধীরে ধীরে ফোনের ব্যাক গ্লাসের সম্পূর্ণ অংশ ওপেনারের সাহায্যে উঠিয়ে ফেলতে হবে।

৩.৪ **মোবাইলের বডি হতে হতে নিয়মমাফিক আঠালো পদার্থ অপসারণ**

গ্লাস অপসারণের কাজ সম্পন্ন হওয়ার পর গ্লু- রিমুভার মোটরের সাহায্যে ফোনের ব্যাক সাইডের আঠা পরিষ্কার করে ফেলতে হবে। তা না হলে নতুন গ্লাস স্থাপনের সময় যথাযথ ভাবে গ্লাসটি বসবেনা। আঠা পরিষ্কার হয়ে যাওয়ার পর ফোনের ওই স্থান গুলিতে ভালভাবে নতুন করে আঠা লাগিয়ে দিতে হবে। নতুন গ্লাসটিতেও ভালো ভাবে আঠা লাগিয়ে নিতে হবে। উভয় জায়গায় আঠা লাগানো পর কিছুক্ষণ আঠা শুকানোর জন্য রেখে দিতে হবে। কিছুক্ষণ পর আঠা একটু শুকিয়ে গেলে গ্লাসটি ভালোভাবে ফোনের ব্যাক সাইডে চেপে লাগিয়ে দিতে হবে এবং বাক গ্লাসটি লাগানোর পর ফোনটি বেশ কিছুক্ষণ রেখে দিতে হবে, যতক্ষণ না গ্লাসের আঠা ভালো শুকিয়ে না যায়।

চিত্র : ব্যাক গ্লাস থেকে আঠালো পদার্থ অপসারণ

সেলফ চেক (Self Check)- ৩ স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা।

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. **ব্যাক গ্লাস ব্যবহারের অন্যতম কারণ কী?**
উত্তর:

২. **ব্যাক গ্লাস অপসারণের সময় কি লক্ষ রাখতে হবে?**
উত্তর:

৩. **ওয়্যারলেস চার্জিং প্রযুক্তিতে ধাতু কার্যকর নয় কেন?**
উত্তর:

৪. **স্মার্ট ফোনের ব্যাক গ্লাস রিমুভ করার জন্য কি কি টুলস, ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করা হয়?**
উত্তর:

৫. **Zig and Fixture এর কাজ কী?**

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer key) - ৩ স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা।

১. **ব্যাক গ্লাস ব্যবহারের অন্যতম কারণ কী?**

উত্তর: ওয়্যারলেস চার্জিংয়ের জন্য ব্যাক গ্লাস প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয় ।

২. **ব্যাক গ্লাস অপসারণের সময় কি লক্ষ রাখতে হবে?**

উত্তর: ব্যাক গ্লাস অপসারণের সময় লক্ষ রাখতে হবে যেনো ফোনের অন্য কোনো অংশ বা ক্যামেরার লেন্স কোনো প্রকার ক্ষতিগ্রস্থ না হয়।

৩. **ওয়্যারলেস চার্জিং প্রযুক্তিতে ধাতু কার্যকর নয় কেন?**

উত্তর: ওয়্যারলেস চার্জিং প্রযুক্তিতে ধাতু কার্যকর নয় কারণ এটি অত্যন্ত ঘন, এটি বিদ্যুৎ স্থানান্তর করতে বাধা দেয়।

৪. **স্মার্ট ফোনের ব্যাক গ্লাস রিমুভ করার জন্য কি কি টুলস, ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করা হয়?**

উত্তর: স্মার্ট ফোনের বাক গ্লাস রিমুভ করার জন্য প্রথমেই লাগবে একটি হিট গান, zig & fixture, ওপেনার, থিনার, টুইজার, ব্রাশ, গ্লু রিমুভার মোটর, adhesive।

৫. **Zig and Fixture এর কাজ কী?**

উত্তর: মোবাইল ফোন সার্ভিসিং করার সময় পিসিবি বোর্ডটি ধরে রাখতে Zig and Fixture ব্যবহার করা হয়। ইহা খুব দৃঢ়ভাবে পিসিবি বোর্ডটি ধরে রাখে।

জব শিট (Job Sheet)- ৩ স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা।

অ্যাক্টিভিটি – ৩.১ : স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস অপসারণ করা

কাজের পদ্ধতি :

১. পি পি ই পরিধান করো।

২. মোবাইল ফোন ESD ম্যাটের উপর রাখ।

৩. প্রোয়জনীয় টুলস, ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।

৪. ব্যাক গ্লাস অপসারণের আগে স্মার্ট ফোনটি সঠিক ভাবে কাজ করছে কিনা তা চেক করো।

৫. মোবাইল ফোনটিকে সুইচড অফ করো।

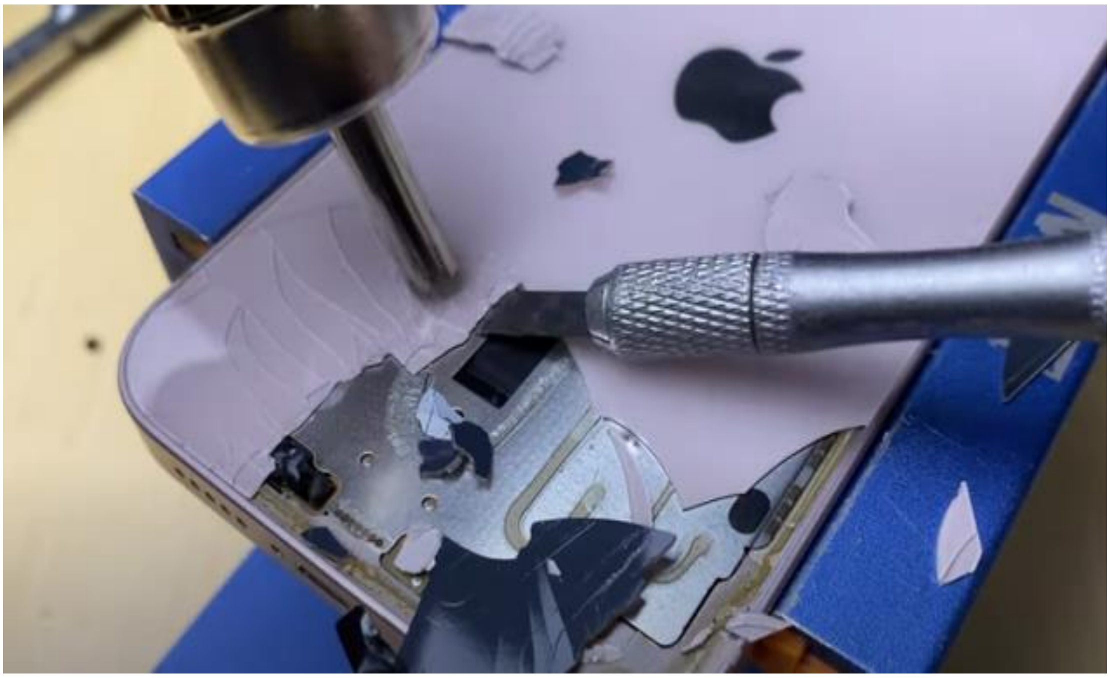
৬. ফোনটিকে ফিক্সচারের সাথে ভালোভাবে আটকান।

৭. হিট গান দিয়ে স্মার্ট ফোনের ভাঙ্গা বাক গ্লাসটি অপসারণ করো।

৮. ওপেনার দিয়ে ব্যাক গ্লাসের ভাঙ্গা টুকরো গুলো আস্তে আস্তে অত্যন্ত সতর্কতার সাথে অপসারণ করো।

৯. টুলস্, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস্ নির্দিষ্ট স্থানে রাখ।

১০. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিস্কার পরিচ্ছন্ন করো।



চিত্র :স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস অপসারন

অ্যাক্টিভিটি – ৩.২ : ব্যাক গ্লাসের আঠালো পদার্থ অপসারণ

কাজের পদ্ধতি :

১. পি পি ই পরিধান করো।

২. মোবাইল ফোন ESD ম্যাটের উপর রাখ।

৩. প্রোয়জনীয় টুলস, ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।

৪. গ্লাস অপসারণের কাজ সম্পন্ন হওয়ার পর গ্লু- রিমুভার মোটরের সাহায্যে ফোনের ব্যাক সাইডের আঠা পরিষ্কার করো।

৫. আঠা পরিষ্কার করার পর ফোনের খোলা অংশটি পরিষ্কার করো।

৬. টুলস্, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস্ নির্দিষ্ট স্থানে রাখ।

৭. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিস্কার পরিচ্ছন্ন করো।

চিত্র : ব্যাক গ্লাসেরআঠালো পদার্থ অপসারণ

অ্যাক্টিভিটি – ৩.৩ : স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা।

কাজের পদ্ধতি :

১. পি পি ই পরিধান করো।

২. মোবাইল ফোন ESD ম্যাটের উপর রাখ।

৩. প্রোয়জনীয় টুলস, ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।

৪. আঠা পরিষ্কার করার পর ফোনের ব্যাক গ্লাস প্রতিস্থাপন করার জায়গাটি পরিষ্কার করো।

৫. ব্যাক গ্লাস প্রতিস্থাপন করার জায়গাটিতে ভালভাবে নতুন করে আঠা লাগান।

৬. ব্যাক গ্লাসটিতেও ভালো ভাবে আঠা লাগান।

৭. কিছুক্ষণ পর আঠা একটু শুকিয়ে গেলে গ্লাসটি ভালোভাবে ফোনের ব্যাক সাইডে চেপে লাগিয়ে দিন।

৮. ব্যাক গ্লাসের আঠা ভালো শুকিয়ে নিন।

৯. টুলস্, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস্ নির্দিষ্ট স্থানে রাখ।

১০. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিস্কার পরিচ্ছন্ন করো।

চিত্র : স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৩ স্মার্ট ফোনের পিছনের গ্লাস প্রতিস্থাপন করা।

প্রয়োজনীয় পিপিই সমুহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
৫	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড	জোড়া	০১
৬	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৭	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড	জোড়া	০১
৮	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস :

ক্রম	টুলস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	স্ক্রু-ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	মোবাইল ওপেনার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	টুইজার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	ব্লেড 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	ইলেক্ট্রিক স্ক্রু-ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস :

ক্রম	ইকুইপমেন্টস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
৭	মাল্টি-মিটার (অ্যানালগ/ডিজিটাল)	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৮	**পি সি**	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৯	সোল্ডারিং স্টেশন	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১০	প্রি-হিট স্টেশন	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১১	ম্যাগনাফাইং গ্লাস	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১২	গ্লু রিমুভার মোটর	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়ালস:

ক্রম	ম্যাটেরিয়ালস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
৬	সোল্ডারিং লিড	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৭	ক্লিপার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৮	আঠা	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৯	থার্মাল টেপ	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১০	ISO-প্রোপাইর অ্যালকোহল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

শিখনফল - ৪: স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করতে পারবে।

অ্যাসেসমেন্ট মানদন্ড	১. ডিসপ্লে, মডিউল, পিসিবিএ এবং অন্যান্য ছোট ছোট কম্পোনেন্ট গুলি সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী রি অ্যাসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে; ২. সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী ব্যাটারী রি অ্যাসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে; ৩. ডিসপ্লে, মিডল পার্ট(হাউজিং), ব্যাক কভার এই রি-অ্যাসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে; ৪. সিম কার্ড, মেমোরি কার্ড ট্রে রি-অ্যাসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে; ৫. রি-অ্যাসেমবল করার পর ফিনিশিং এবং পারফরম্যান্স টেস্ট করতে সক্ষম হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	১. পি পি ই ২. স্মার্ট ফোন ৩. প্রয়োজনীয় টুলস , ইকুইপমেন্টস ও ম্যাটেরিয়ালস ৪. সিবিএলএম ৫. টিচিং এইড ৬. হ্যান্ডআউটস
বিষয়বস্তু	১. সার্ভিস ম্যানুয়াল ২. অপারেশন ম্যানুয়াল ৩. টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপকরণ নির্বাচন পদ্ধতি ৪. মোবাইল ফোন রি-এসেম্বল করার কৌশল ৫. কম্পোনেন্টস গুলির কর্মক্ষমতা ও ফিনিশিং চেক করার কৌশল ৬. মোবাইলের বিভিন্ন অংশের তালিকা
এক্টিভিটি	১. ডিসপ্লে, মডিউল, পিসিবিএ এবং অন্যান্য ছোট ছোট কম্পোনেন্ট গুলি সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী রি অ্যাসেম্বল করো; ২. সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী ব্যাটারী রি অ্যাসেম্বল করো; ৩. ডিসপ্লে, মিডল পার্ট(হাউজিং), ব্যাক কভার এই রি-অ্যাসেম্বল করো; ৪. সিম কার্ড, মেমোরি কার্ড ট্রে রি-অ্যাসেম্বল করো; ৫. রি-অ্যাসেমবল করার পর ফিনিশিং এবং পারফরম্যান্স টেস্ট করো;
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	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	১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test)

	২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning) ৪. পোর্টফলিও (Portfolio)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ৪: স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা।

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

শিখন কার্যক্রম **(Learning Activities)**	**উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা** **(Resources / Special instructions)**
১. প্রশিখনার্থিগন কোন শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করবে সে সম্পর্কে প্রশিক্ষকের কাছে জানতে চাইবে।	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের “স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা।” শেখার উপকরণ প্রদান করবে।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৪: স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা।
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করো এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেল্ফ-চেক শিট ৪ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করো। উত্তরপত্র ৪ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করো।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করো।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করো ▪ জব শিট ৪- স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা। ▪ স্পেসিফিকেশন শিট ৪ - স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা।

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৪: স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা।

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

৪.১ সার্ভিস ম্যানুয়াল ব্যবহার করতে পারবে।
৪.২ অপারেশন ম্যানুয়াল ব্যবহার করতে পারবে।
৪.৩ টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপকরণ নির্বাচন করতে পারবে।
৪.৪ মোবাইল ফোন রি-এসেম্বল করতে পারবে।
৪.৫ কম্পোনেন্টস গুলির কর্মক্ষমতা ও ফিনিশিং চেক করতে পারবে।
৪.৬ মোবাইলের বিভিন্ন অংশের তালিকা প্রস্তুত করতে পারবে।

৪.১ সার্ভিস ম্যানুয়াল

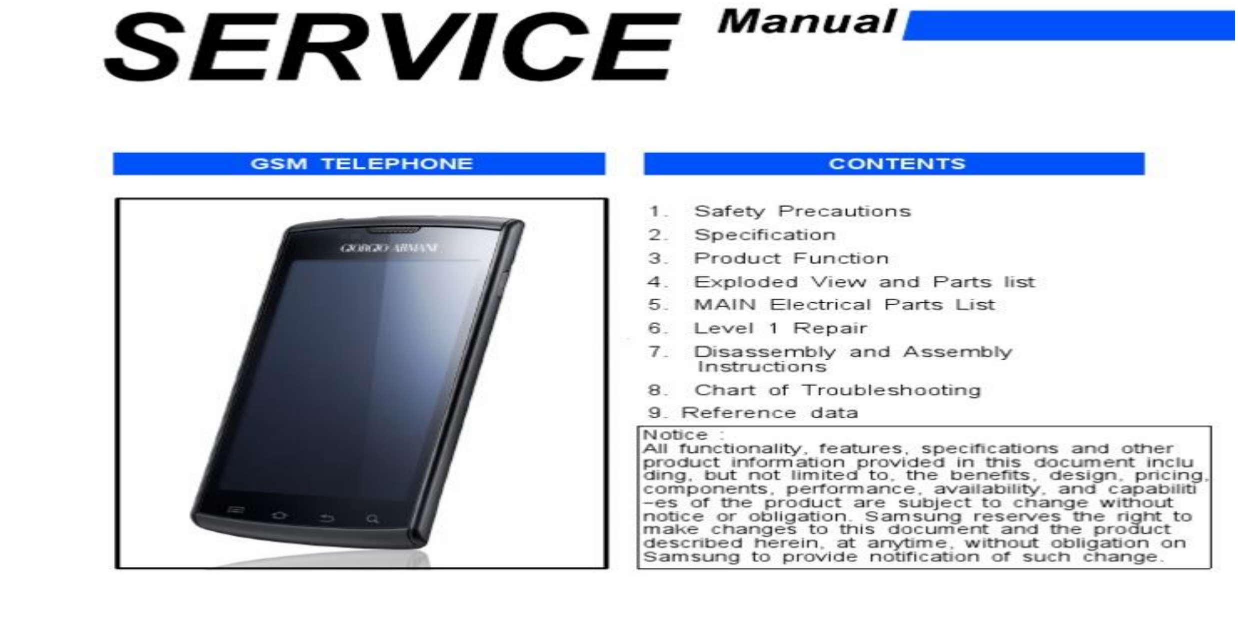
মোবাইল ফোন সার্ভিসিং করার সময় একজন টেকনিশিয়ানের হ্যান্ডসেট সম্পর্কে বিভিন্ন তথ্যের প্রয়োজন পরে। আর সার্ভিস ম্যানুয়ালে টেকনিশিয়ানদের কাজের জন্য প্রয়োজনীয় সকল তথ্য দেওয়া থাকে। বিশেষজ্ঞ বা টেকনিশিয়ান যারা মোবাইল ফোনের বিভিন্ন সমস্যা সমাধান করার জন্য কাজ করে, সার্ভিস ম্যানুয়াল তাদের কাজের প্রয়োজনীয়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

- সার্ভিস সেন্টারের ঠিকানা: ম্যানুয়ালে সার্ভিস সেন্টারের ঠিকানা প্রদান করা হতে পারে, যাতে গ্রাহকরা প্রয়োজনে সরাসরি সেন্টারে যোগাযোগ করতে পারেন।
- ফোনের পার্ট সংক্রান্ত তথ্য: ম্যানুয়ালে বিভিন্ন ফোনের বিভিন্ন পার্ট, মোডিউল, চিপসেট, ইত্যাদি সংক্রান্ত বিস্তারিত তথ্য প্রদান করা হতে পারে।
- সার্ভিসিং প্রক্রিয়া: ম্যানুয়ালে সার্ভিসিং এবং মোবাইল ফোনের পুনর্নির্বেশন প্রক্রিয়া সম্পর্কে তথ্য প্রদান।
- সার্ভিস মোড এবং টেস্ট মোড: ম্যানুয়ালে সার্ভিস মোড এবং টেস্ট মোড ব্যবহার সম্পর্কে জানতে পারেন।
- সমস্যা সমাধান: ম্যানুয়ালে সাধারণ সমস্যা সমাধান সম্পর্কে তথ্য প্রদান ।

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।



SERVICE Manual

GSM TELEPHONE

CONTENTS

1. Safety Precautions
2. Specification
3. Product Function
4. Exploded View and Parts list
5. MAIN Electrical Parts List
6. Level 1 Repair
7. Disassembly and Assembly Instructions
8. Chart of Troubleshooting
9. Reference data

Notice :
All functionality, features, specifications and other product information provided in this document inclu ding, but not limited to, the benefits, design, pricing, components, performance, availability, and capabiliti -es of the product are subject to change without notice or obligation. Samsung reserves the right to make changes to this document and the product described herein, at anytime, without obligation on Samsung to provide notification of such change.

৪.২ অপারেশন ম্যানুয়াল :

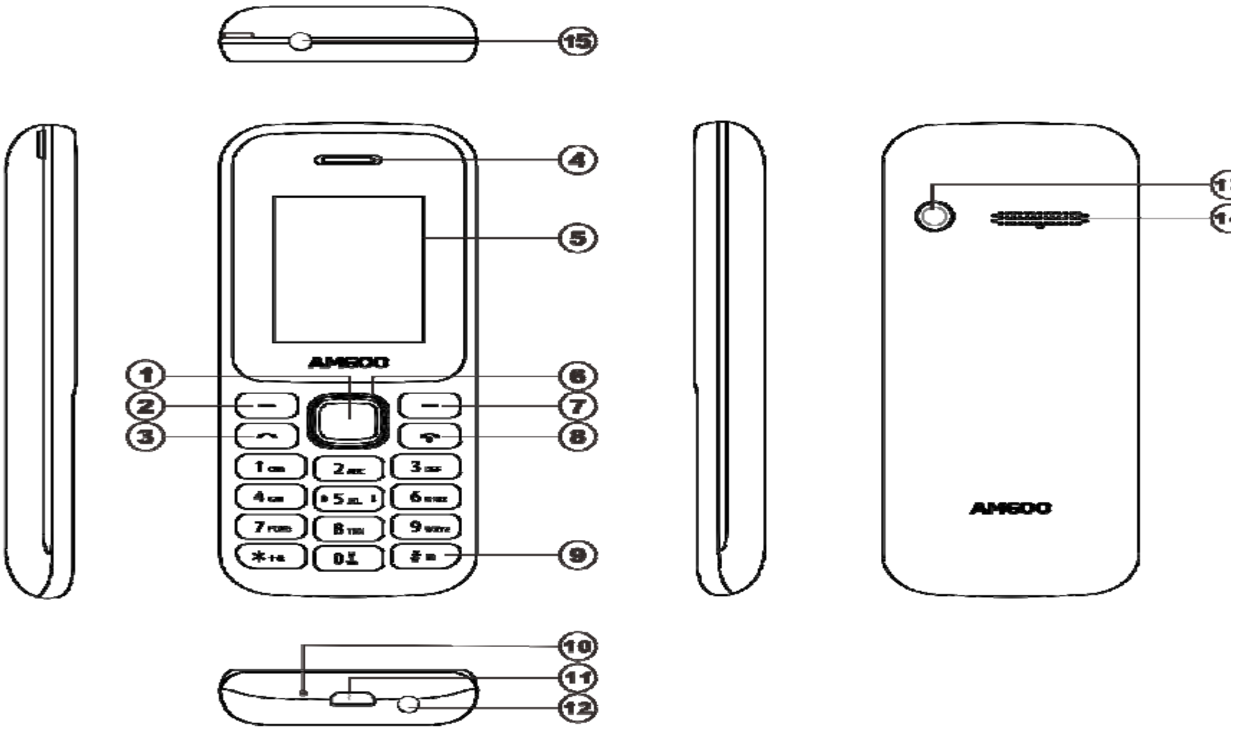
অপারেশন ম্যানুয়াল মোবাইল ফোনের বিভিন্ন পার্ট, বৈশিষ্ট্য এবং অপারেশন সম্পর্কিত বিস্তারিত তথ্য প্রদান করে। মোবাইল ফোনের ফাংশনে বা ডিভাইসের বক্সে সাধারণত অপারেশন ম্যানুয়াল প্রদান করা হয়, যাতে ব্যবহারকারীরা সেটআপ, সাধারণ ব্যবহার পদ্ধতি, সেটিংস, ফিচার ও সেবা সমস্যাগুলির সমাধান সম্পর্কে জানতে পারেন।

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 ঝামেলা 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 করো।

1. Phone Overview



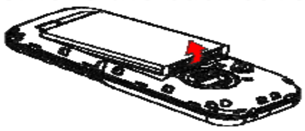
1	Center key	9	Keypad
2	Left soft key	10	Microphone
3	Dial/Answer key	11	Charge port
4	Earpiece	12	Headset port
5	Display	13	Camera
6	Navigation key	14	Speaker
7	Right soft key	15	Torch
8	Ending/Power key		

2. Getting started

2.1 Installing the SIM Cards, memory card and battery.

SIM card carries useful information, including your mobile phone number, PIN (Personal Identification Number), PUK (PIN Unlocking Key), IMSI (International Mobile Subscriber Identity), network information, contacts data, and short message data.

1) Remove the back cover and lift the battery away.



2) Insert the SIM card into the SIM card slot lightly with the corner cutting of the card aligning to the notch of the slot and the gold plate of the card facin downward, till the SIM card cannot be pushed in further.

চিত্র : অপারেশন ম্যানুয়াল

৪.৩ টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপকরণ নির্বাচন পদ্ধতি:

হ্যান্ড টুলস:

প্রিসিশন স্ক্রু ড্রাইভার সেট:

চিত্র : প্রিসিশন স্ক্রু ড্রাইভার সেট

মোবাইল ওপেনার (ধাতব, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ):

চিত্র : মোবাইল ওপেনার

টুইজার:

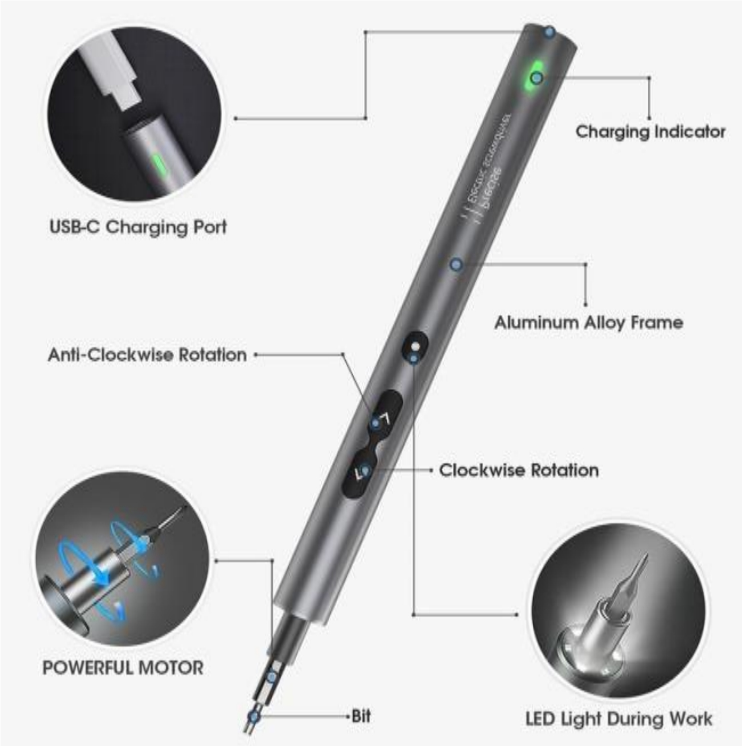
চিত্র : টুইজার

পাওয়ার টুলস:

সোল্ডারিং আয়রণ :

চিত্র : সোল্ডারিং আয়রণ

ইলেক্ট্রিক স্ক্রু-ড্রাইভার :



চিত্র : ইলেক্ট্রিক স্ক্রু-ড্রাইভার

ইকুইপমেন্টস

SMD রিওয়ার্ক স্টেশন:

চিত্র: SMD রিওয়ার্ক স্টেশন

Zig and Fixture:

চিত্র : Zig and Fixture

ম্যাটেরিয়ালস:

ISO-প্রোপাইর অ্যালকোহল (IPA)ঃ

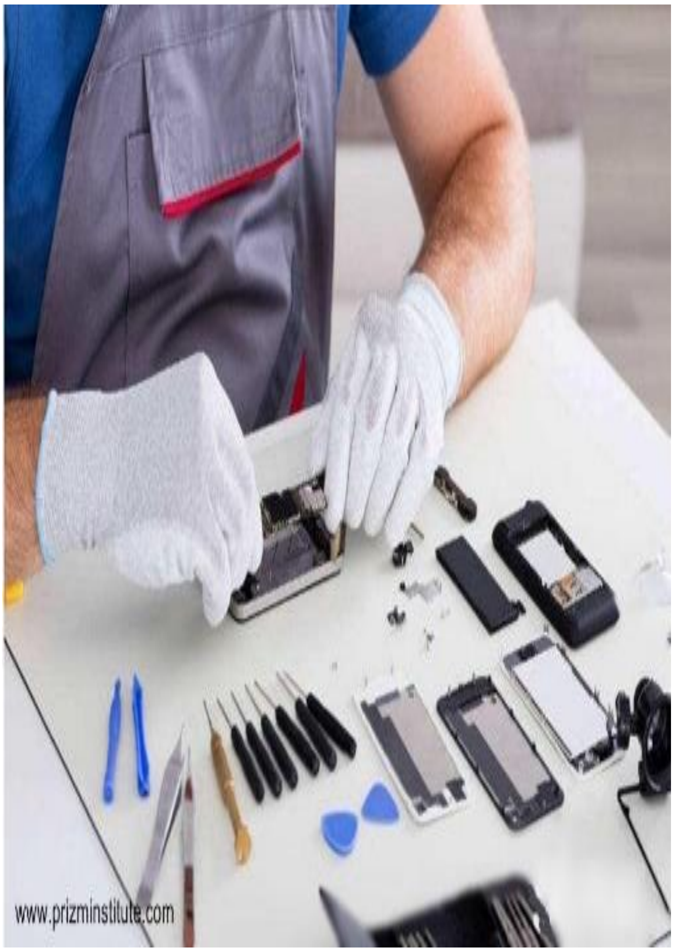
Adhesive:

৪.৪ মোবাইল ফোন রি-এসেম্বেল করা:

রি-এসেম্বল করার অগে করনীয়ঃ

- ডিসপ্লে/LCD চেক করে নিতে হবে ভাল আছে কিনা।
- ডিসপ্লে/LCD কোন লগ পিন ভাঙ্গা আছে কিনা।
- ডিসপ্লে/LCD এর র‍্যাবন ছেড়া আছে কিনা।
- ডিসপ্লে/LCD এর গ্লাস ভাঙ্গা আছে কিনা।
- সোল্ডারিং পেস্ট /থিনার ব্যবহারে সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে যাতে ডিসপ্লে/LCD তে না লাগে।

মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বলঃ



- প্রথমে খোলা মোবাইল ফোনাট নির্দিষ্ট স্থানে রাখ।
- ফিল্ম ও আগের মত লাগিয়ে দিন। প্রয়োজনে হাতের হালকা চাপ দিয়ে ধরে রাখতে পারেন। তখন গ্লাসের উপর ঠিকভাবে আটকে থাকবে এবং মাদার বোর্ডের সাথে ঠিক ভাবে আটকে থাকবে।
- ক্যাক কভার উল্টে ভেতরের দিকে কোন ময়লা আছে কিনা দেখে নিন। প্রয়োজনে নরম ব্রাশ দিয়ে পরিস্কার করো।
- এবার ফ্রন্ট কাভার খুব সতর্কতার সাথে ডায়াগ্রামতে বসিয়ে দিন।
- ডিসপ্লে এর উপরে প্রোটেকশন ফিল্ম ঠিক মত লাগান।
- এবার ব্যাক কাভার যে ভাবে খোলা হল ঠিক অনুরুপ ভাবে লাগান।
- সোন বা টুইজার দিয়ে স্ক্রু- আগের মত বসিয়ে দিন। সোন বা টুইজার এর বদলে নোজ প্লায়ার্স ব্যবহার করতে পারেন।

চিত্র : **মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল**

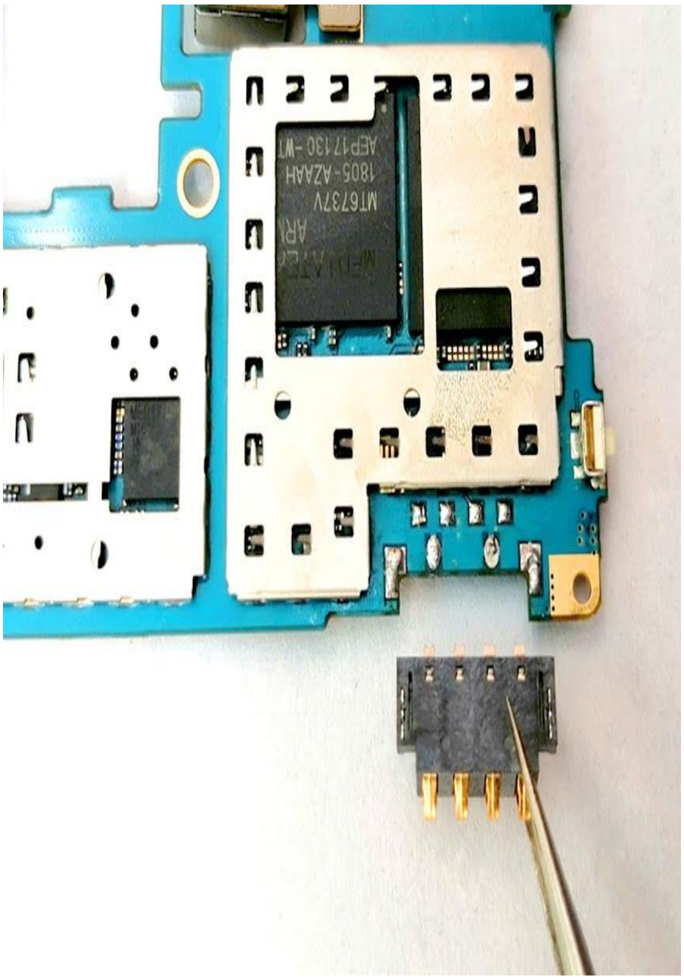
SIM কানেক্টর রি-এসেম্বেল এর কিছু সাবধানাতাঃ

- সিম কানেক্টরের সবগুলো লগ পা ভালো আছে কিনা তা দেখতে হবে ।
- অতিরিক্ত সোল্ডারিং লীড ব্যবহার না করা।
- মাদার বোর্ডের কানেক্টর গুলো ঠিক আছে কনা বা এক সাথে হয়ে আছে কিনা বা প্রিন্টে উঠে গেছে কিনা সে ব্যাপারে সতর্ক থাকতে হবে।
- অতিরিক্ত সোলাডারিং পেস্ট বা থিনার ব্যাবহার না করা।

চিত্র : **SIM কানেক্টর রি-এসেম্বেল**

ব্যাটারি কানেকটর রি-এসেম্বল করণ ও সাবধানতাঃ

- 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 রাখ।
- এরপর একই স্থানে বার বার গরম বাতাস বা সোলাডারিং না করা ।
- হোয়াট গানের গরম বাতাস দিয়ে লিড গলে গেলে সোন বা টুইজার দিয়ে ব্যাটারি কানেক্টর বসিয়ে দিন।
- ব্যাটারি কানেক্টরের সামনের এবং পিছনের পিনে হালকা করে লীড গলিয়ে দিন সোল্ডারিং আয়রন দিয়ে।
- এবার AVO মিটার দিয়ে পরিমাপ করে দেখে নিন সর্ট সার্কিট হয়ে আছে কিনা।
- এক্ষেত্রে ব্যাটারি কানেক্টর এবং সোল্ডারিং আয়রন ভালো থাকতে হবে ।


চিত্র : ব্যাটারি কানেকাটর রি-এসেম্বেল

বেস কানেক্টর রি-এসেম্বল করার পদ্ধতি:

- রি-এসেম্বল করার পর মাদার বোর্ডকে ঠান্ডা করতে হবে।
- মাদার বোর্ডের কানেক্টর গুলোকে সোল্ডারিং আয়রন দ্বারা টেনে দিতে হবে।
- কানেক্টরে সোল্ডারিং পেস্ট লাগাতে হবে পরিমান মত।
- কানেক্টরে রি-সোল্ডারিং যে কানেক্টরটি/ যে কানেক্টর বেস বসাকে তা সমান ভাবে বসাতে হবে।
- টুইজার দিয়ে বেস কানেক্টরটি চেপে ধরতে হবে।
- হট গান দিয়ে বেস কানেক্টর এর চারিপাশে সমান ভাবে হিট দিতে হবে।
- যতক্ষন না লগ পিন গুলো লাগবে।
- এখন হট এয়ার গান সরিয়ে ফেলবো।
- হালকা ঠান্ডা হয়ে গেলে বা যখন বোঝা যাবে বেস কানেক্টরটি সংযোগ হয়ে গেছে তখন সোন সরিয়ে নিতে হবে।
- কার্য সম্পুর্ন হয়ে গেলে সর্ট সার্কিট চেক করে নিতে হবে এর পরে ওকে হলে কাজ সম্পূর্ন।

চিত্র : বেস কানেক্টর রি-এসেম্বল

৪.৫ কম্পোনেন্টস গুলির কর্মক্ষমতা ও ফিনিশিং চেক করার পদ্ধতি:

কম্পোনেন্টস গুলির কর্মক্ষমতা চেক

ফাংশন চেক: মোবাইল ফোনের প্রধান হল সফটওয়ার আর এটিকে বলা হয় সেটিং বা সফটওয়ার ফাংশন।এটি ছাড়া মোবাইল অচল। মোবাইল ফোন রি-এসেমব্লিংযের পর বিভিন্ন ফাংশনগুলি চেক করে দেখতে হবে সেগুলি সঠিকবাবে কাজ করছে কিনা।

নেটওয়ার্ক:

মোবাইল ফোনের নেটওয়ার্ক কমুনিকশনের ক্ষেত্রে প্রধান ভূমিকা পালন করে থাকে। মোবাইল ফোন রি-এসেমব্লিংযের পর সেটিংস এ গিয়ে এটির কল ইন, আউট এবং ইন্টারনেট ফাংশনগুলি চেক করে দেখতে হবে সেগুলি সঠিকবাবে কাজ করছে কিনা।

অডিও:

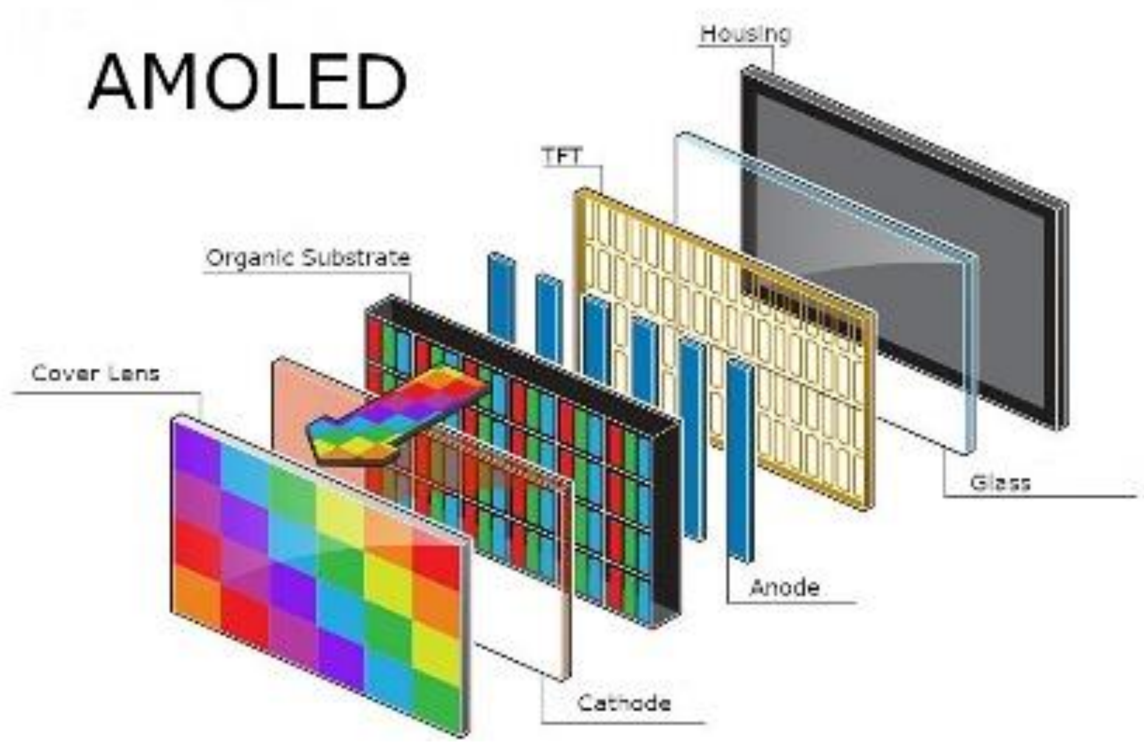
এটি মোবাইল ফোনের অডিও সেকশন কন্ট্রোল করে থাকে। এটির মাধ্যমে আমরা, কথা বলা, শোনা, একং ভয়েস কন্ট্রোল করে থাকে। সেটিংস এ গিয়ে এটির মাধ্যমে আমরা ইনকাসমং ও আউটগোয়িং এর সাউন্ড চেক করে দেখতে হবে সেগুলি সঠিকবাবে কাজ করছে কিনা।

ক্যামেরা: মোবাইল ফোনের ক্যামেরা গুরুত্বপূর্ন অংশ। মোবাইল ফোনের ক্যামেরা ফটোগ্রাফি করার জন্য ব্যবহৃত হয় এবং এটি ভিডিও রেকর্ডিং করতে পারে। ক্যামেরা মেগাপিক্সেল, সেন্সর, ফোকাস, ইত্যাদি উপায়ে ভিন্ন হতে পারে। এটি মাল্টিমিডিয়ার কাজ করে থাকে। এটির মাধ্যমে ছবি উঠানোর কাজ সম্পন্ন করে থাকে। ক্যামেরা অন করে চেক করে দেখতে হবে সেগুলি সঠিকবাবে কাজ করছে কিনা।

ফ্লাশ লাইট: মোবাইল ফোনে একটি গুরুত্বপুর্ন যন্ত্রাংশ হল ফ্লাশ লাইট লাইট। এটি সচ্ছ ভাবে কোন কিছু দেখার কাজে ব্যবহার করা হয়ে থাকে। এটি রাতে ক্যামেরার ছবি উঠানোর জন্যও ব্যবহার করা হয়ে। ফ্লাশ লাইট অন করে দেখতে হবে সেগুলি সঠিকবাবে কাজ করছে কিনা।

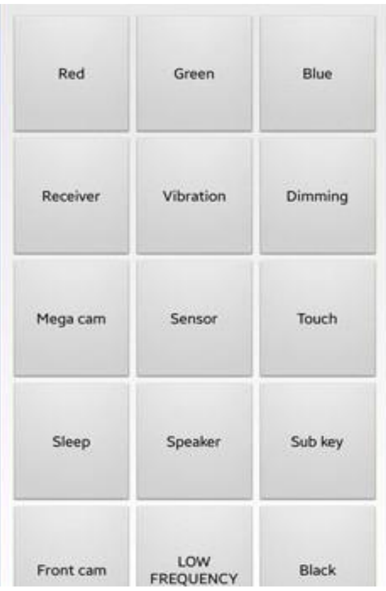
মেমোরি কার্ড: মেমোরি যে কানেক্টরের মাধ্যমে রিড হয় বা কানেক্ট পায় সেই স্থানকে মেমোরি কানেক্টর বলে। ইহা ৮ (আট) পিন বিশিষ্ট্য হয়ে থাকে।এটির মাধ্যমে গুরুত্বপূর্ন তথ্য সংরক্ষণ করা যায়। My files এ গিয়ে দেখতে হবে করে দেখতে হবে মেমোরি কার্ড এর স্টোরেজ শো করছে কিনা।

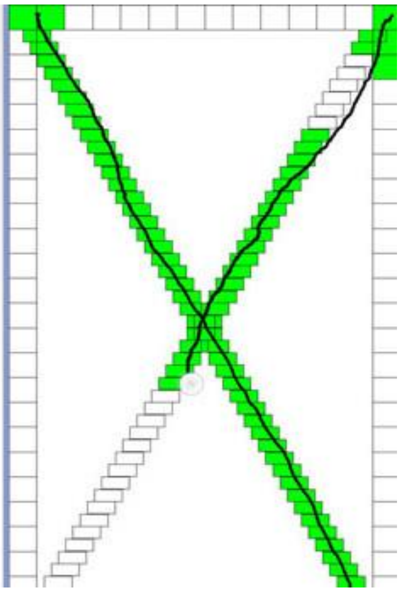
LCD/ডিসপ্লে: ডিসপ্লে কানেক্টরের সাথে সংযোগ দিয়ে দেখতে হবে LCD/ডিসপ্লের ফাংশনগুলি সঠিকবাবে কাজ করছে কিনা। উজ্জ্বলতা ঠিক আছে কিনা চেক করতে হবে।



টাচ চেক

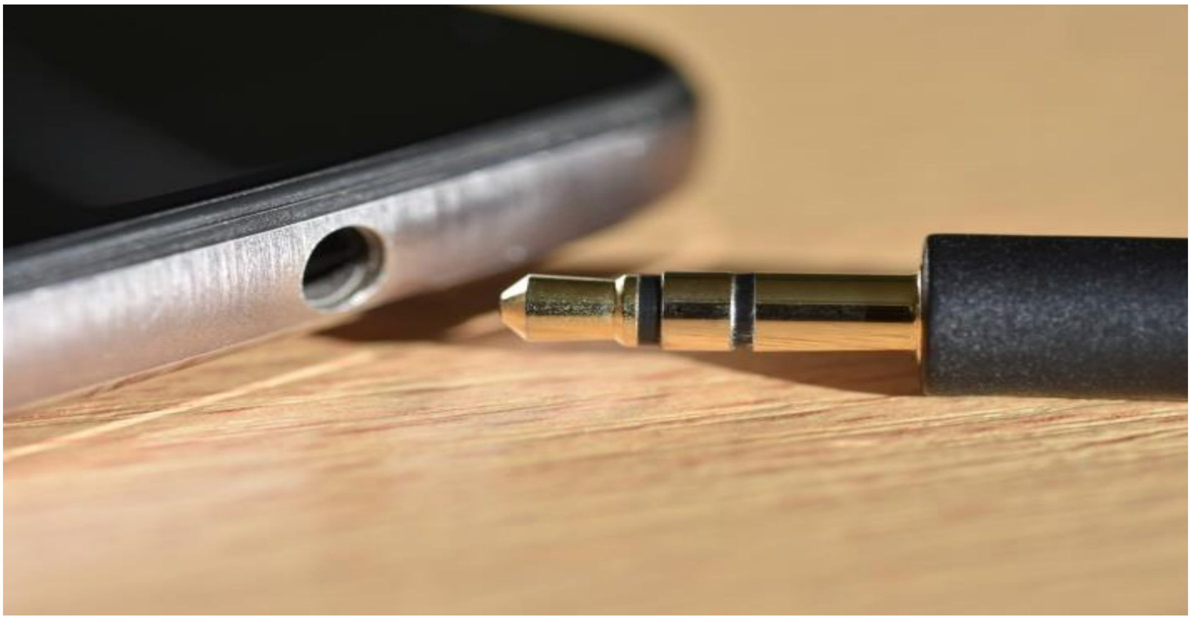
স্মার্ট ফোনের এর পারফরমেন্স চেক করতে কিছু কোড ব্যবহার করা হয়, যেটা সাধারণত বিভিন্ন মোবাইল এর ক্ষেত্রে বিভিন্ন হতে পারে। যেমন স্যামসাং মোবাইলের ক্ষেত্রে টাচ স্ক্রীন এর পারফরমেন্স চেক করতে হলে প্রথমে key pad ওপেন করে *#0*# টাইপ করতে হবে। তখন মোবাইল ফোনের বিভিন্ন ফাংশন চেক করার জন্য একটু মেনু ওপেন হবে। সেখান থেকে "Touch" মেনুটি tap করতে হবে এবং স্ক্রীনের উপর প্যাটার্ন বরাবর হাতের আঙ্গুল দিয়ে স্লাইড করতে হবে। স্ক্রীনের উপর প্যাটার্ন বরাবর আঙ্গুল দিয়ে স্লাইড করার পর স্ক্রিনটি যদি সঠিকভাবে কাজ করে করে বুঝতে হবে টাচ স্ক্রিনটি ভালো আছে।





হেডফোন চেক

হেডফোন কানেক্টরের সাথে সংযোগ দিয়ে দেখতে হবে সঠিকবাবে কাজ করছে কিনা এবং উভয়পাশের স্পীকার কাজ করছে কিনা সেটাও চেক করতে হবে।



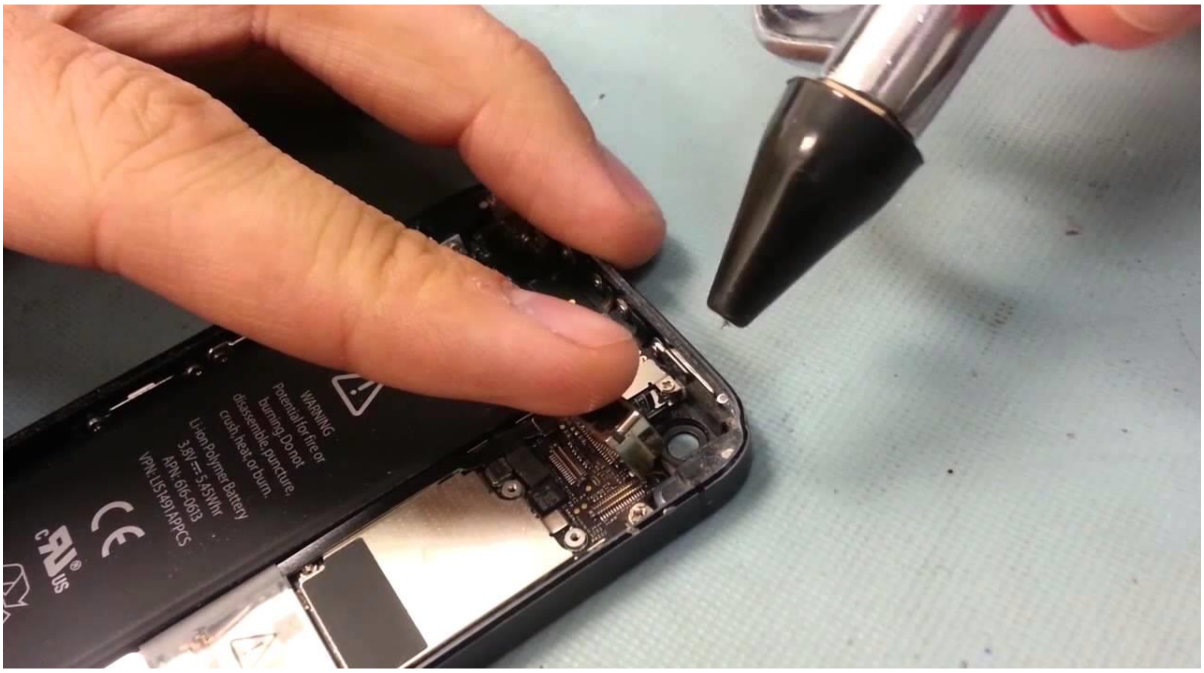
কম্পোনেন্টস গুলিরফিনিশিং চেক করার পদ্ধতি

হাউসিং

মোবাইল ফোন রী-এসেম্বলিং এর সময় ক্যাসিং এর ভিতর mother board স্থাপন একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। কারণ mother board সঠিক ভাবে ক্যাসিং বা হাউজিং এর ভিতর না বসলে mother board টি damaged হয়ে যেতে পারে। হাউজিং এর ভিতর মাদার বোর্ডটি সম্পূর্ণ নিখুঁত ভাবে বসাতে হবে এবং যথাযথ ভাবে স্ক্রু লাগাতে হবে।

এলসিডি ও ক্যামেরা ডাস্ট

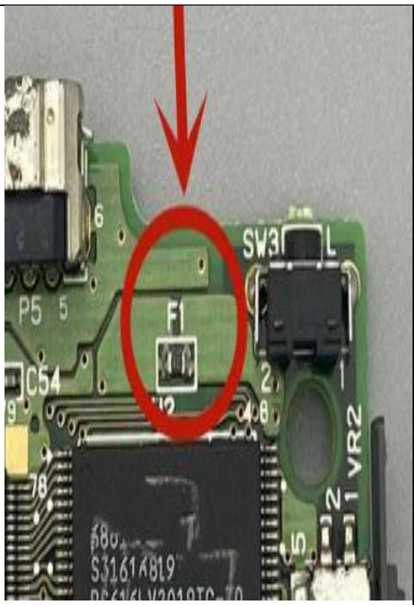
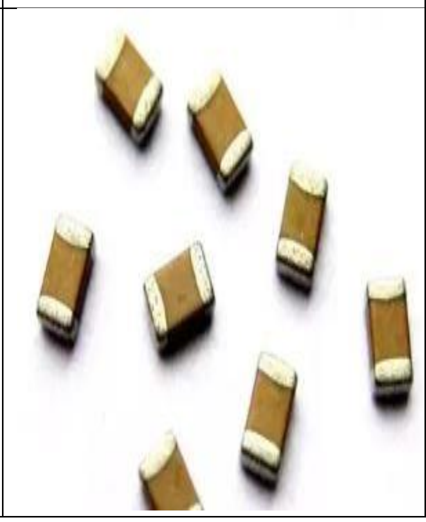
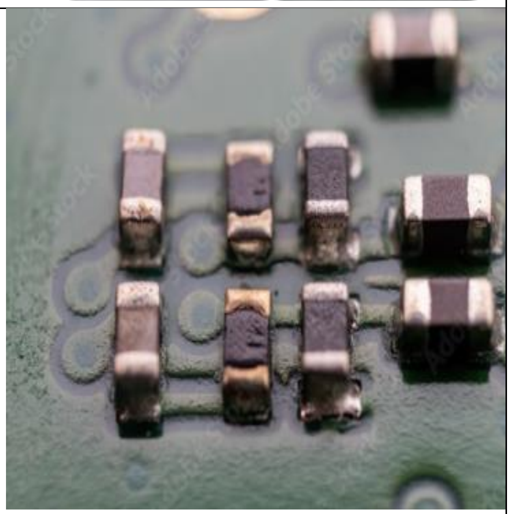
LCD ও ক্যামেরা রী এসেম্বল করার সময় LCD ও ক্যামেরার উপর বা ভিতর পাশে কোনো ময়লা বা dust জাতীয় কোনো পদার্থ যেনো না থাকে সেদিকে লক্ষ রাখতে হবে। তানা হলে ক্যামেরা বা ডিসপ্লের পারফরম্যান্স এ ভালো পাওয়া যাবেনা।

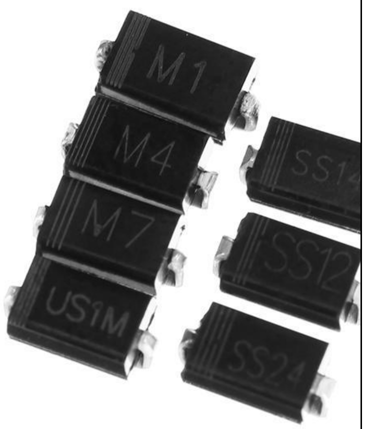


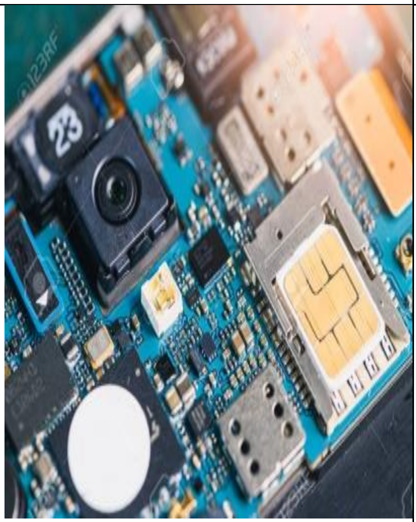
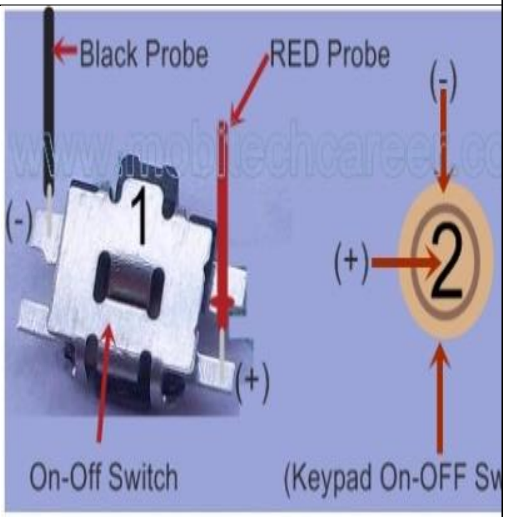
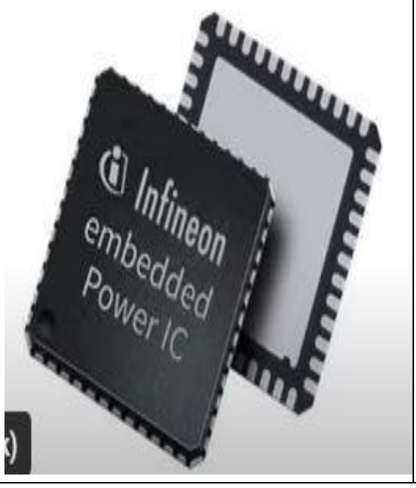
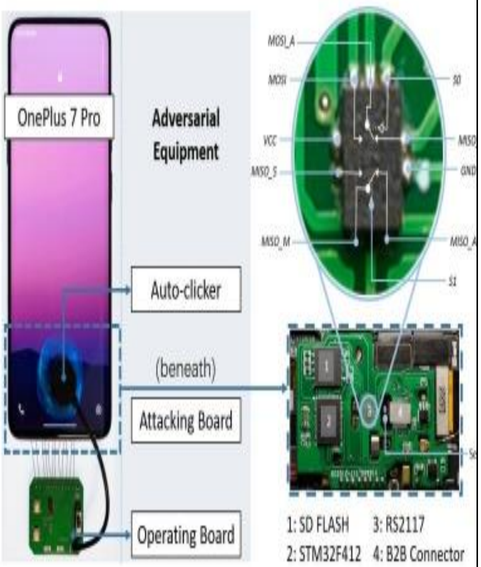
স্ক্রু Shortage

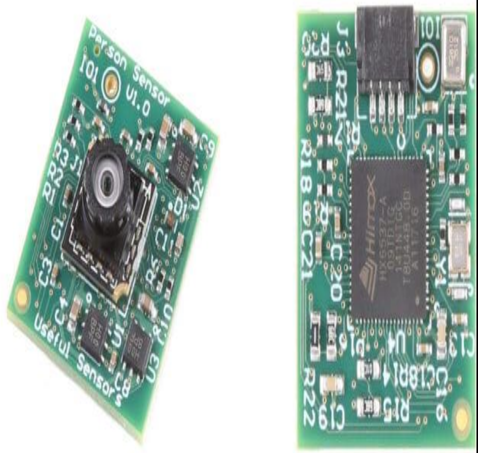
mother board সঠিক ভাবে ক্যাসিং বা হাউজিং এর ভিতর না বসলে mother board টি damaged হয়ে যেতে পারে। হাউজিং এর ভিতর মাদার বোর্ডটি সম্পূর্ণ নিখুঁত ভাবে বসাতে হবে এবং যথাযথ ভাবে স্ক্রু লাগাতে হবে।স্ক্রু লাগানোর সময় লক্ষ্য রাখতে হবে কোনো স্ক্রু যেনো shortage না থাকে। তাহলে মোবাইল ফোনের মাদার বোর্ড হাউজিং ভিতর শক্ত ভাবে আটকে থাকবেনা।

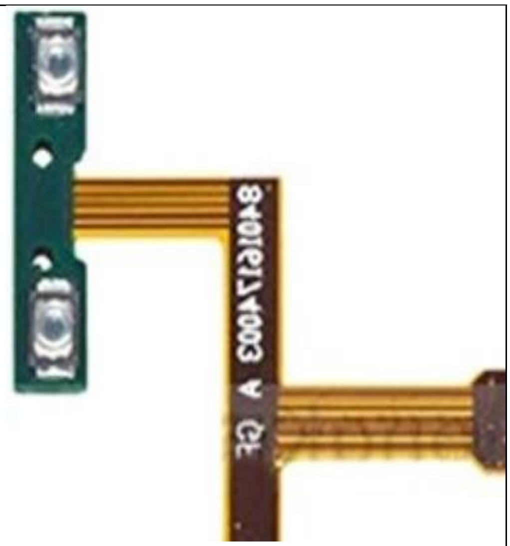
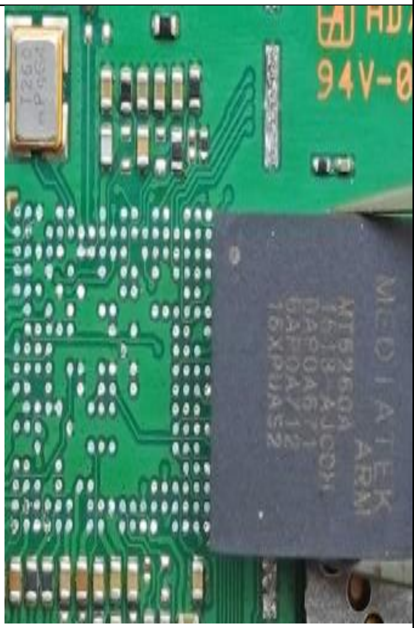
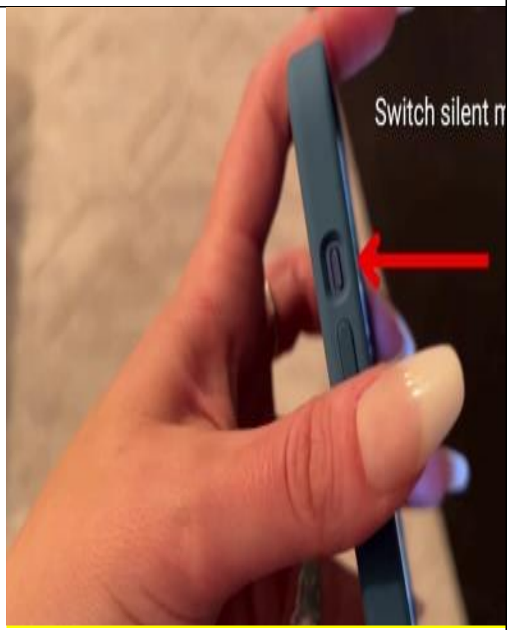
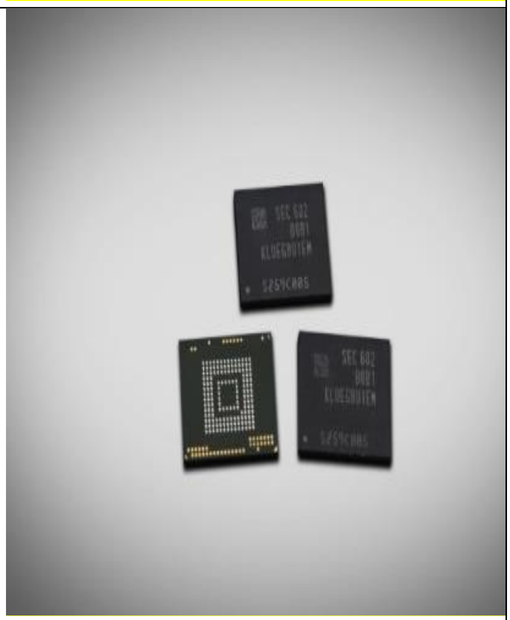
৪.৬ মোবাইলের বিভিন্ন অংশের তালিকা:

Fuses		Receiver	
Inductor		RF IC	
Capacitor		Resistor	

Camera		Display (Monitor)	
Sensor		Speaker	
Diode		Transistor	

LED		Microphone	
Camera		Switch	
Power IC		Finger sensor	

<table>
<tr><td>Flash Light</td><td> </td><td>Face detector IC</td><td></td></tr>
<tr><td>Audio IC</td><td> </td><td>Home button</td><td> </td></tr>
<tr><td>Housing</td><td> </td><td>Battery</td><td> </td></tr>
</table>

Wi-Fi/ Bluetooth IC		Volume Button	
Processor		Silent Button	
PA		**Storage IC**	

সেলফ চেক (Self Check) - ৪ - স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা।

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. **মাদার বোর্ডের কানেক্টর গুলো লাগানোর সেময় কোন বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে ?**
উত্তর:

২. **সোলাডারিং এর সময় কোন বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে ?**

উত্তর:

৩. **রি-এসেম্বিল করার পর কি চেক করতে হবে?**

উত্তর:

৪. **মেমোরি কার্ড কিভাবে চেক করতে হবে?মোবাইল ফোন রি-এসেম্বল বলতে কি বুঝ?**

উত্তর:

৫. **হেডফোন চেক কিভাবে চেক করতে হবে?**

উত্তর:

উত্তরপত্র (**Answer Key**)- 8 - **স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা।**

১. মাদার বোর্ডের কানেক্টর গুলো লাগানোর সেময় কোন বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে ?

উত্তর: মাদার বোর্ডের কানেক্টর গুলো লাগানোর সেময় দেখতে হবে কোন প্রিন্ট উঠে গেছে কিনা , সে ব্যাপারে সতর্ক থাকতে হবে।

২. সোলাডারিং এর সময় কোন বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে ?

উত্তর: অতিরিক্ত সোলাডারিং পেস্ট বা থিনার ব্যাবহার না করা।

৩. রি-এসেম্বিল করার পর কি চেক করতে হবে?

উত্তর: কম্পোনেন্টস গুলির কর্মক্ষমতা ও ফিনিশিং চেক করতে হবে।

৪. মেমোরি কার্ড কিভাবে চেক করতে হবে?মোবাইল ফোন রি-এসেম্বল বলতে কি বুঝ?

উত্তর: My files এ গিয়ে দেখতে হবে করে দেখতে হবে মেমোরি কার্ড এর স্টোরেজ শো করছে কিনা।

৫. হেডফোন চেক কিভাবে চেক করতে হবে?

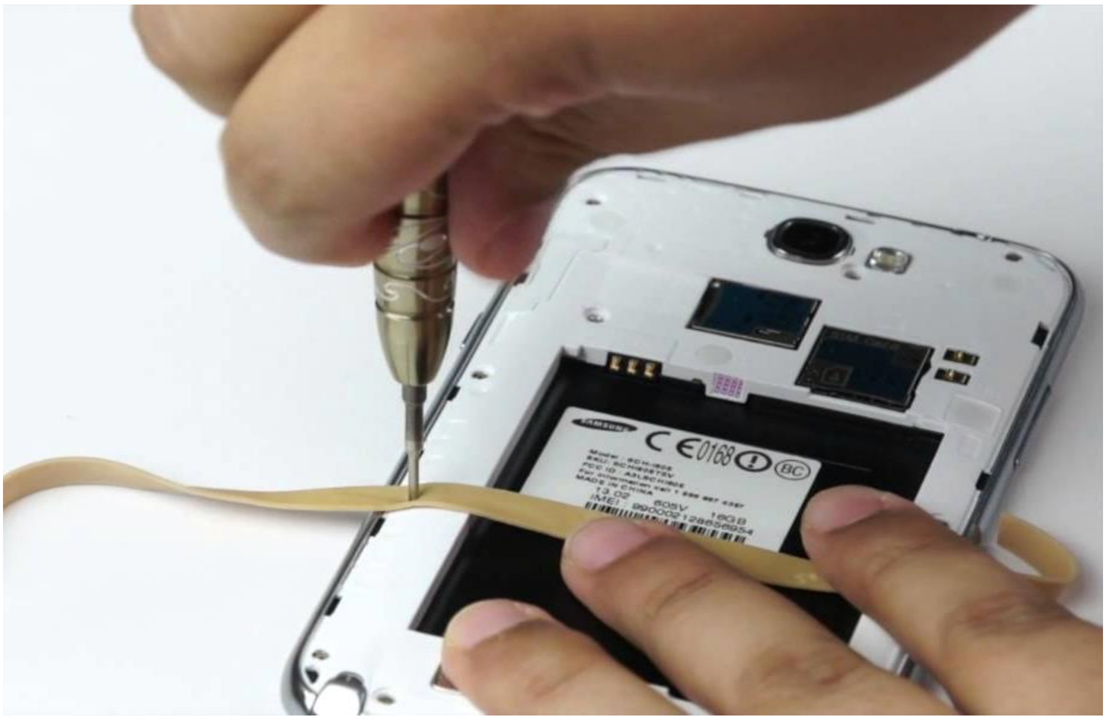
উত্তর: হেডফোন কানেক্টরের সাথে সংযোগ দিয়ে দেখতে হবে সঠিকবাবে কাজ করছে কিনা এবং উভয়পাশের স্পীকার কাজ করছে কিনা সেটাও চেক করতে হবে।

জব শিট (Job Sheet) - ৪ - স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা।

উদ্দেশ্য: এই কাজ শেষে শিক্ষার্থীরা স্মার্ট 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 অনুযায়ি 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 নিদিষ্ট 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 কাভার টাও বসিয়ে দিন।
১০. মোবাইল ফোন ও স্থান পরিস্কার করে রাখ।
১১. টুলস্ ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়ালস্ নির্দিষ্ট স্থানে রাখ।



চিত্র : স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৪ স্মার্ট মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা।

প্রয়োজনীয় পিপিই সমুহ

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 :

ক্রম	টুলস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	স্ক্রু-ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	মোবাইল ওপেনার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	টুইজার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	ব্লেড 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	ইলেক্ট্রিক স্ক্রু-ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস :

ক্রম	ইকুইপমেন্টস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	মাল্টি-মিটার (অ্যানালগ/ডিজিটাল)	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	পি সি	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	সোল্ডারিং স্টেশন	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	প্রি-হিট স্টেশন	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৫	ম্যাগনাফাইং গ্লাস	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৬	গ্লু রিমুভার মোটর	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়ালস:

ক্রম	ম্যাটেরিয়ালস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সোল্ডারিং লিড	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	ক্লিপার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	আঠা	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	থার্মাল টেপ	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৫	ISO-প্রোপাইর অ্যালকোহল	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

শিখনফল (Learning Outcome)-৫: টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করতে পারবে;

অ্যাসেসমেন্ট মানদন্ড	১. টুলস এবং ম্যাটেরিয়ালস পরিষ্কার এবং এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে; ২. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	১. পি পি ই ২. প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস , ইকুইপমেন্টস ও ম্যাটেরিয়ালস ৩. সিবিএলএম ৪. হ্যান্ডআউট ৫. টিচিং এইড
বিষয়বস্তু	১. নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি ২. স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি ৩. প্রচলিত পদ্ধতি
এক্টিভিটি	১. টুলস এবং ম্যাটেরিয়ালস পরিষ্কার এবং এবং সংরক্ষণ করো। ২. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করো।
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	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	১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning) ৪. পোর্টফলিও (Portfolio)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৫: টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা

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

শিখন কার্যক্রম **(Learning Activities)**	**উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা** **(Resources / Special instructions)**
৫. প্রশিখনার্থিগন কোন শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করবে সে সম্পর্কে প্রশিক্ষকের কাছে জানতে চাইবে।	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের “টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা” শেখার উপকরণ প্রদান করবে।
৬. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৫ : টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা
৭. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করো এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেল্ফ-চেক শিট ৫ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করো। উত্তরপত্র ৫ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করো।
৮. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করো।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করো ▪টাস্ক শিট ৫ - টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৫ টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা

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

৫.১ নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি
৫.২ স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি
৫.৩ প্রচলিত পদ্ধতি

৫.১ টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করার পদ্ধতিঃ

মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর ক্ষেত্রে টুলস্, ইকুইপমেন্ট খুবই গুরুত্বপূর্ন। তবে সার্ভিসিং এর পরে ময়লা, বালু বা পেস্ট যাতে না লেগে থাকে সে বিষয়ে বিশেষ নজর দিতে হবে। টুলস, ইকুপমেন্ট পরিস্কার করার জন্য নির্দিষ্ট শনিয়ম মেনে পরিস্কার 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 পরিস্কার করে নিতে হবে।
- এভাবে থিনার বা কন্টাক ক্লিনার দ্বারা পর পর তিন বার পরিস্কার করতে হবে।
- থিনার বা কন্টাক ক্লিনার শুকিয়ে যাবার পরে পাতলা ন্যাকড়া দিয়ে টুলস্, ইকুইপমেন্ট সমূহ মুছে নিতে হবে।
- টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট নির্দিষ্ট ফাকা স্থানে রাখ।

৫.২ 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 বর্দ্ধিত হতে পারে।

নিম্নলিখিত ধাপগুলি মোবাইল স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতির একটি উদাহরণ হতে পারে:

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

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

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

বিন্যাস এবং মৌলিক প্রস্তুতি: সমস্ত কম্পোনেন্ট এবং উপাদানগুলি সঠিক বিন্যাস অনুসরণ করে প্রস্তুত করো, 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 করো যাতে সমস্ত গুণমান মান অনুসারিত হয়।

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

পরিষ্কার এবং প্যাকেজিং: আপেক্ষিকভাবে প্রস্তুত এবং যাচাই করা মোবাইল ফোনগুলি পরিষ্কার এবং প্যাকেজিং করো, 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।

৫.৩ 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 করো।

সানিটাইজিং সম্প্রসারণ: প্রথমিক পরিস্কার এর পরে, সানিটাইজিং সম্প্রসারণ করে ব্যবহারের সামগ্রীগুলি পরিস্কার করো।

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

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 আবশ্যক।

সেফটি নির্দেশিকা: স্বাস্থ্য নির্দেশ অনুসরণ করো 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) – ৫ টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. টুলস কাকে বলে? কত প্রকার কী কী?

উত্তর:

২. ১০ টি হ্যান্ড টুলসের নাম লিখ

উত্তর:

৩. ৫ টি পাওয়ার টুলসের নাম লিখ

উত্তর:

৪. টুলস্ ও ইকুইপমেন্ট পরিস্কার করার পদ্ধতি লিখ

উত্তর:

৫. টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট পরিস্কার রাখতে হবে কেন?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key) - ৫ টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা

১. **টুলস কাকে বলে? কত প্রকার কী কী?**

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

২. **১০ টি হ্যান্ড টুলসের নাম লিখ**

উত্তর: স্ক্রু ড্রাইভার সেট, মোবাইল ওপেননার (ধাতু, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ), টুইজার, ব্লেড কাটার, পয়েন্ট কাটার, নোস প্লায়ার্স, ব্রাশ, সীম ইজেক্টর, সিম কাটার, রেত/ 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. **টুলস্ ও ইকুইপমেন্ট পরিস্কার করার পদ্ধতি লিখ**

উত্তর:

- 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 পরিস্কার করে নিতে হবে।
- এভাবে থিনার বা কন্টাক ক্লিনার দ্বারা পর পর তিন বার পরিস্কার করতে হবে।
- থিনার বা কন্টাক ক্লিনার শুকিয়ে যাবার পরে পাতলা ন্যাকড়া দিয়ে টুলস্, ইকুইপমেন্ট সমূহ মুছে নিতে হবে।
- টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট নির্দিষ্ট ফাকা স্থানে রাখ।

৫. **টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট পরিস্কার রাখতে হবে কেন?**

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

টাস্ক-শিট (Task Sheet)-৫ টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ 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 নিদিষ্ট 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 পরিস্কার করে নিতে হবে।
৫. এভাবে থিনার বা কন্টাক ক্লিনার দ্বারা পর পর তিন বার পরিস্কার 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 রাখ।

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 মানদন্ড	**হ্যাঁ**	**না**
ব্যাক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পি পি ই) ব্যবহার করা হয়েছে এবং OSH অনুসরণ করতে সক্ষম হয়েছে;		
প্রয়োজন অনুযায়ী কাজের নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে;		
প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস ও ইকুইপমেন্টস নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে;		
প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে;		
Disassembling সিস্টেম পর্যবেক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে;		
মোবাইল ফোনের স্ক্রু, লক পজিশন এবং এফপিসি সংযোগ চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে;		
মোবাইল ফোনের সামনের এবং পিছনের অংশগুলি চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে;		
ব্যাটারি, SIM এবং মেমোরি কার্ডের অবস্থান চিহ্নিত করা হয়েছে এবং সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী ডিস-আসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে;		
মোবাইল ফোনের সামনের ও পিছনের অংশ একে একে আলাদা করতে সক্ষম হয়েছে;		
মোবাইল ফোন পিসিবিএ খুলতে করতে সক্ষম হয়েছে;		
স্ক্রু গুলি নির্দিষ্ট স্থানে রাখতে সক্ষম হয়েছে;		
PCBA থাকে সংযুক্ত ফ্লেক্স বিচ্ছিন্ন করতে সক্ষম হয়েছে;		
হাউজিং থেকে PCBA পৃথক করতে সক্ষম হয়েছে;		
পদ্ধতি অনুসারে ডিসপ্লের সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে সক্ষম হয়েছে;		
ডিস-এসেম্বল করা উপাদান ক্রমানুসারে করতে সক্ষম হয়েছে;		
ব্যাক গ্লাস্টির বাস্তব অবস্থা দেখতে করতে সক্ষম হয়েছে;		
নির্দিষ্ট টুলস এবং ইকুইপমেন্টস ব্যাবহার করে ব্যাক গ্লাস অপসারণ করতে সক্ষম হয়েছে;		
মোবাইলের বডি হতে হতে নিয়মমাফিক আঠালো পদার্থ অপসারণ/পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে;		
নতুন গ্লাস সংগ্রহ করা হয়েছে এবং নিয়ম অনুযায়ী সেট আপ করতে সক্ষম হয়েছে;		
ডিসপ্লে, মডিউল,পিসিবিএ এবং অন্যান্য ছোট ছোট কম্পোনেন্ট গুলি সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী রি অ্যাসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে;		
সার্ভিস ম্যানুয়াল অনুযায়ী ব্যাটারী রি অ্যাসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে;		
ডিসপ্লে, মিডল পার্ট(হাউজিং), ব্যাক কভার এই রি-অ্যাসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে;;		
সিম কার্ড, মেমোরি কার্ড ট্রে রি-অ্যাসেম্বল করতে সক্ষম হয়েছে;		
রি-অ্যাসেমবল করার পর ফিনিশিং এবং পারফরম্যান্স টেস্ট করতে সক্ষম হয়েছে;		
টুলস এবং ম্যাটেরিয়ালস পরিষ্কার এবং এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে;		
কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে		

স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ

সিবিএলএম প্রনয়ন

“স্মার্ট মোবাইল ফোনের বিভিন্ন অংশ ডিস-অ্যাসেম্বল কর এবং রি-অ্যাসেম্বল করা” (অকুপেশন: মোবাইল ফোন সার্ভিসিং) শীর্ষক কমপিটেন্সি বেসড লার্নিং ম্যাটারিয়াল (সিবিএলএম) টি – জাতীয় দক্ষতা সনদায়নের নিমিত্ত জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ কর্তৃক সমাহার কনসালটেন্টস লি: এর সহায়তায় প্যাকেজ SD-9C (তারিখ: ১৫ জানুয়ারী ২০২৪) এর অধিনে ২০২৪ এর আগষ্ট মাসে প্রণয়ন করা হয়েছে।

ক্রমিক নং	নাম ও ঠিকানা	পদবি	মোবাইল নম্বর ও ইমেইল
০১	মাহমুদ পারভেজ	লেখক	০১৭৭৭১৬০৭০১ brishty.rony@gmail.com
০২	সৌমেন্দ্র চন্দ্র ঢালী	সম্পাদক	০১৬৭৩৩৮০৩১৭ soumendro.iae@gmail.com
০৩	খান মোহাম্মদ মাহমুদ হাসান	কো – অর্ডিনেটর	০১৭৪০-৮৭৮৯৭ kmmhasan@gmail.com
০৪	মোঃ আব্দুর রাজ্জাক	রিভিউয়ার	০১৭৪২৭৩৪৩১৩ razzaque159@gmail.com