



কম্পিউন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

মোবাইল ফোন সার্ভিসিং

লেভেল - ০২

মডিউল শিরোনামঃ সারফেস মাউন্টিং ডিভাইস (এস এম ডি)
কম্পোনেন্টসমূহ রিপ্লেস করা
(Module: Replacing SMD Components);

মডিউল কোড: CBLM-OU-MPS-06-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.nstda.gov.bd
ন্যাশনাল স্কিলস পোর্টাল: <http://skillsportal.gov.bd>

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

“সারফেস মাউন্টিং ডিভাইস (এস এম ডি) কম্পোনেন্টসমূহ রিপ্লেস করা” সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত মোবাইল ফোন সার্ভিসিং লেভেল-২ অকুপেশনের কম্পিউটারি 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 দ্বারা 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 জ্ঞান, দক্ষতা ও আচরণ (কেএসও) সম্পর্কিত মৌলিক জ্ঞান অর্জন করতে পারবেন। এতে মেকআপের উপকরণসমূহ 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 সংশ্লিষ্ট অনুশীলন ও সম্পন্ন করতে হবে।

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

তথ্যপত্রটি পড়ুন। এতে কার্যক্রম সম্পর্কে সঠিক ধারণা এবং সুনির্দিষ্টভাবে কাজ করার ধারণা পাওয়া যাবে। 'তথ্যপত্রটি' পড়া শেষ করে 'সেলফ চেক শীট' এ উল্লিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। শিখন গাইডের তথ্যপত্রটি অনুসরণ করে 'সেলফ চেক 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 ফ্যাসিলিটিটরকে 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
এস এম ডি কম্পোনেন্টসমূহ রিপ্লেস কর;	১
এস এম ডি কম্পোনেন্টসমূহ রিপ্লেস করা;	১
শিখনফল - ১ SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করতে পারবে;	২
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) – ১ : SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করা।;8	
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ১ SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করা।;	৫
সেলফ চেক (Self Check)- ১ SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করা।;	১৭
উত্তরপত্র (Answer Key)- ১ SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করা।;	১৮
টাস্ক-শিট (Task Sheet)- ১ SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করা।;	১৯
শিখনফল - ২ : SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করতে পারবে এবং রিপ্লেস করতে পারবে;	২০
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ২: SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা;২	
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ২ SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা;	২২
সেলফ চেক (Self Check)- ২: SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা;	৪৮
উত্তরপত্র (Answer Key)- ২ : SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা;	৪৯
জব শিট (Job Sheet)-২ SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা;	৫০
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২ SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা; .	৬২
শিখনফল - ৩: টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে পারবে;	৬৩
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ৩: টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা.....	৬৪
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৩ টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা।	৬৫
সেলফ চেক (Self Check)- ৩ টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা।	৬৯
উত্তরপত্র (Answer Key) - ৩ টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা।;	৭০
টাস্ক-শিট (Task Sheet)- ৩ টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা।;	৭১
দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency).....	৭২
সিবিএলএম প্রনয়ন	৭৩

মডিউল কন্টেন্ট

ইউ ও সি শিরোনাম	এস এম ডি কম্পোনেন্টসমূহ রিগ্লেস করা;
ইউ ও সি কোড	OU-MPS-06-L2-V1
মডিউল শিরোনাম	এস এম ডি কম্পোনেন্টসমূহ রিগ্লেস করা;
মডিউলের বর্ণনা	এই মডিউলটিতে বেসিক মোবাইল ফোন সার্ভিস করার জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা ও আচরণ (কেএসএ) সম্পর্কে অবহিত করা হয়েছে। এতে সার্ভিসিং এবং রক্ষণাবেক্ষণের কাজের জন্য প্রস্তুত হবে, মোবাইল ফোন ডিস- অ্যাসেম্বল করা, কম্পোনেন্টগুলি পরীক্ষা করা, এবং টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা সম্পর্কিত দক্ষতাসমূহ অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।
নমিনাল সময়	৪০ ঘন্টা।
শিখনফল	<ol style="list-style-type: none"> ১. SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করতে পারবে; ২. SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করতে পারবে এবং রিগ্লেস করতে পারবে; ৩. টুল পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে পারবে;

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া:

১. ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ব্যবহার করা হয়েছে এবং OSH অনুসরণ করা হয়েছে;
২. কাজের নির্দেশাবলী কাজের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণের জন্য ব্যাখ্যা করা হয়েছে;
৩. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী নির্বাচন করা হয়েছে;
৪. সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করা হয়েছে;
৫. কাজের প্রয়োজন অনুসারে মেরামতের ইকুইপমেন্টগুলি ক্যালিব্রেট করা হয়েছে;
৬. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়াল নির্বাচন করা হয়েছে;
৭. ইএসডি রিস্টব্যান্ড এবং ইএসডি ম্যাট ব্যবহার করা হয়েছে;
৮. ক্রম অনুযায়ী মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা হয়েছে;
৯. SMD উপাদানগুলি পরীক্ষা করা হয়েছে;
১০. ত্রুটিযুক্ত এসএমডি উপাদানগুলি চিহ্নিত করা হয়েছে;
১১. স্পেয়ার SMD উপাদান নির্বাচিত এবং সংগৃহ করা হয়েছে;
১২. এসএমডি উপাদানগুলি মান অনুযায়ী রিগ্লেস হয়েছে;
১৩. ক্রম অনুযায়ী মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা হয়েছে;
১৪. মোবাইল ফোনের ফাংশনগুলি টেস্ট করা হয়েছে;
১৫. টুল এবং ম্যাটেরিয়ালস পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা হয়েছে;
১৬. মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা হয়েছে;

শিখনফল - ১ SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করতে পারবে;

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ব্যবহার করা হয়েছে এবং OSH অনুসরণ করা হয়েছে; ২. কাজের নির্দেশাবলী কাজের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণের জন্য ব্যাখ্যা করা হয়েছে; ৩. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী নির্বাচন করা হয়েছে; ৪. সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করা হয়েছে; ৫. কাজের প্রয়োজন অনুসারে মেরামতের ইকুইপমেন্টগুলি ক্যালিব্রেট করা হয়েছে; ৬. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়াল নির্বাচন করা হয়েছে; ৭. ইএসডি রিস্টব্যান্ড এবং ইএসডি ম্যাট ব্যবহার করা হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. পিপিই ২. তালিকা অনুযায়ী টুল ও ইকুইপমেন্ট ৩. মেরামতের ইকুইপমেন্ট ৪. তালিকা অনুযায়ী ম্যাটেরিয়াল ৫. ইএসডি রিস্টব্যান্ড এবং ইএসডি ম্যাট ৬. সিবিএলএম ৭. হ্যান্ডআউট ৮. টিচিং এইড
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. OSH অনুসরণ করার কৌশল; ২. টুলস, ইকুইপমেন্ট ও ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন ও ব্যবহার; ৩. কাজের নির্দেশাবলী; ৪. কাজের প্রয়োজন অনুসারে মেরামতের ইকুইপমেন্টগুলি ক্যালিব্রেট করার কৌশল; ৫. ইএসডি রিস্টব্যান্ড এবং ইএসডি ম্যাটের ব্যবহার;
এক্টিভিটি	<ol style="list-style-type: none"> ১. ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ব্যবহার কর এবং OSH অনুসরণ কর ২. কাজের নির্দেশাবলী কাজের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণের জন্য ব্যাখ্যা কর ৩. টুল এবং ইকুইপমেন্ট কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী নির্বাচন কর ৪. সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত কর ৫. কাজের প্রয়োজন অনুসারে মেরামতের ইকুইপমেন্টগুলি ক্যালিব্রেট কর ৬. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়াল নির্বাচন কর ৭. ইএসডি রিস্টব্যান্ড এবং ইএসডি ম্যাট ব্যবহার কর

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

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) – ১ : SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের 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. প্রশিক্ষণার্থী গন কোন শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করবে সে সম্পর্কে প্রশিক্ষকের কাছে জানতে চাইবে।	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থী দের “SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করা। ” শেখার উপকরণ প্রদান করবেন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ১ : SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করা।
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করো এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-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 (Task Sheet)- ১ SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করা।

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet): ১ SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করা।;

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

- ১.১ OSH অনুসরণ করতে পারবে।;
- ১.২ টুলস, ইকুইপমেন্ট ও ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন ও ব্যবহার করতে পারবে।;
- ১.৩ কাজের নির্দেশাবলী অনুসরণ করতে পারবে।;
- ১.৪ কাজের প্রয়োজন অনুসারে মেরামতের ইকুইপমেন্টগুলি ক্যালিব্রেট করতে পারবে।;
- ১.৫ ইএসডি রিস্ট্রিক্টেড এবং ইএসডি ম্যাট ব্যবহার করতে পারবে।;

১.১ OSH অনুসরণ

<p>মাস্ক: প্রধানত ধূলাবালি 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।</p>	
<p>হ্যান্ড গ্লোভস: ইহা মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর সময় হ্যান্ডসেটকে ESD (Electrostatic discharge) জনিত শর্ট সার্কিট সমস্যা হতে রক্ষা করে এবং পুরাতন হ্যান্ডসেটে থাকা রোগ জীবাণুর সংক্রমণ হতে কর্মীগণ কে সুরক্ষা প্রদান করে।</p>	

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 অগ্নিশিখা 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 সম্পূর্ণ শরীর ঢাকা থাকে।



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

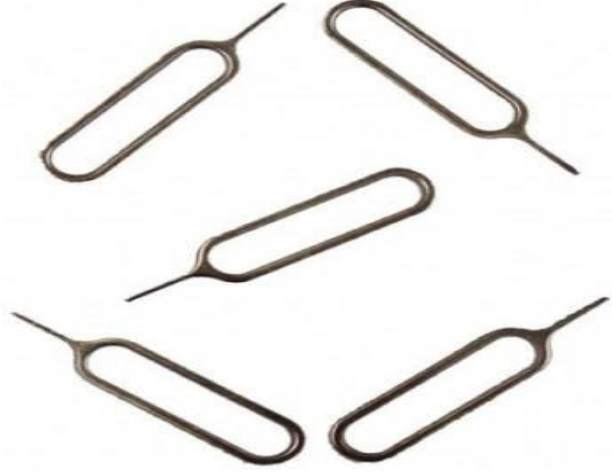


১.২ টুলস,ইকুইপমেন্ট ও ম্যাটেরিয়ালসের ব্যবহার:

<p>হ্যান্ড টুলস: প্ৰিসিশন স্ক্রু ড্রাইভার সেট: মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর জন্য প্ৰিসিশন স্ক্রু ড্রাইভার সেট খুবই গুরুত্বপূর্ণ। 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।</p>	 <p>চিত্র : প্ৰিসিশন স্ক্রু ড্রাইভার সেট</p>
<p>মোবাইল ওপেনার (ধাতব, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ): মোবাইল ফোনের 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।</p>	 <p>চিত্র : মোবাইল ওপেনার</p>
<p>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 পার্টস্ উঠানো ও বসানোর জন্য টুইজার ব্যবহারিত হয়।</p>	 <p>চিত্র : টুইজার</p>

সীম ইজেক্টরঃ

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



চিত্র : সীম ইজেক্টর

পাওয়ার টুলস:

সোল্ডারিং আয়রণ :

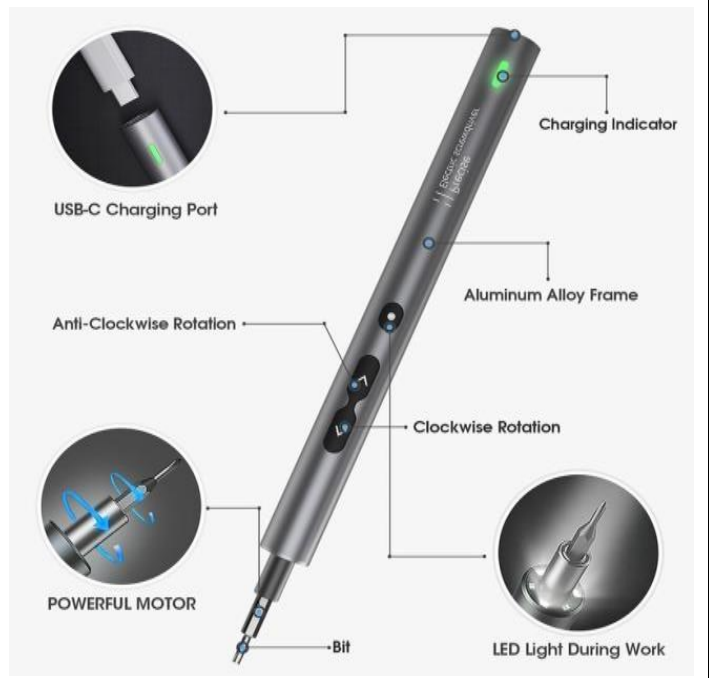
যে যন্ত্রের সাহায্যে মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে বিভিন্ন প্রকার তার, ক্যাবল অথবা ছোট বড় FPC (Flexible Printed Circuit) রিবন ঝালাই (সোল্ডারিং) করার কাজ করা যায় তাকে সোল্ডারিং আয়রণ বলে। ইহা AC ভোল্ট দ্বারা পরিচালিত হয়। এ যন্ত্রের সুবিধাজনক দিক হলো:- তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করার জন্য এর একটি কন্ট্রোলার 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 আয়রণে কখনোই পাওয়া যায় না। তাই এখন সবাই সোল্ডারিং আয়রণের 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

ইকুইপমেন্টস

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

Zig and Fixture:

মোবাইল ফোন সার্ভিসিং করার সময় প্রিন্টিং 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

ম্যাটেরিয়ালস:

ডাস্টারঃ মোবাইল ফোনের টাচ, ডিসপ্লেসহ মাদার বোর্ডের যে কোন খুলাবালি কিছু পরিষ্কার করার কাজে ডাস্টার রুথ ব্যবহার করা হয়ে থাকে।



১.৩ কাজের নির্দেশাবলী

কাজের নির্দেশাবলী হলো প্রস্তুতকারক দ্বারা সরবরাহকৃত একটি গাইড লাইন যেখানে পণ্যটি কিভাবে রক্ষণাবেক্ষণ, সমস্যা সমাধান এবং মেরামত করা যায় সে সব বিষয়ে উল্লেখ থাকে। এই নির্দেশাবলী গুলি হার্ডকপি বা অনলাইনে পাওয়া যায়। ইহা সার্ভিস ম্যানুয়াল বা রিপেয়ার ম্যানুয়াল নামে পরিচিত। এই নির্দেশাবলী পণ্যের প্যাকেজিং এর সাথে প্রস্তুতকারক কোম্পানি বই আকারে সরবরাহ করে। এগুলিতে ডায়াগ্রাম, সেফটি সম্পর্কিত তথ্যও উল্লেখ থাকে।

একটি নির্দেশাবলীতে প্রাথমিকভাবে রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামত সম্পর্কিত যে তথ্য থাকে তা বোঝার জন্য রক্ষণাবেক্ষণ বা মেরামত সম্পর্কিত জ্ঞান থাকা আবশ্যিক। এই জন্য এই ম্যানুয়াল গুলি সাধারণত টেকনিশিয়ানরা ব্যবহার করে। একটি যথাযথ নির্দেশাবলীতে স্পষ্টভাবে এবং সহজবোধ্য ভাবে সবকিছু লেখা থাকা উচিত যা দেখে যাদের সার্ভিসিং বা মেরামতের অভিজ্ঞতা নেই তারাও যাতে বুঝতে পারে।

একটি নির্দেশাবলীতে মোবাইল ফোনের প্রতিটি অংশ সম্পর্কে বিশদ বিবরণ এবং নির্দেশাবলী থাকবে। যদি এটি ঠিক করার দক্ষতা, সরঞ্জাম থাকে তাহলে নির্দেশাবলী ব্যবহার করে ত্রুটির কারণ নির্ধারণ করে নিজেই সমাধান করা সম্ভব।

সমস্ত ত্রুটি একই রকম হয় না, একজন টেকনিশিয়ান অভিজ্ঞতা এবং জ্ঞানের দ্বারা নির্দেশাবলী থেকে জানতে পারে কীভাবে মোবাইল ফোন ঠিক করা হবে। একটি মোবাইল ফোন যদি নির্দেশাবলী ব্যবহার করে সঠিকভাবে মেইনটেন্যান্স এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়, তাহলে মোবাইল ফোন সহজে মেরামত করার প্রয়োজন পড়েনা।



১.৪ ইকুইপমেন্ট ক্যালিব্রেশন

মাল্টি-মিটার (অ্যানালগ/ডিজিটালঃ)

এসি ভোল্টেজের ক্ষেত্রে:

মাল্টিমিটারের সিলেক্টর এসি ভোল্টেজ মোডে রাখতে হবে। মাল্টিমিটারের লাল প্রোব V চিহ্নিত জেক পয়েন্টে এবং কালো প্রোব COM লেখা জেক পয়েন্টে এর সংযুক্ত করতে হবে। তার পর মাল্টিমিটার এসি ভোল্টেজ মাপার জন্য প্রস্তুত হবে।

ডিসি ভোল্টেজের ক্ষেত্রে:

মাল্টিমিটারের সিলেক্টর ডিসি ভোল্টেজ মোডে রাখতে হবে। মাল্টিমিটারের লাল প্রোব V চিহ্নিত জেক পয়েন্টে এবং কালো প্রোব COM লেখা জেক পয়েন্টে এর সংযুক্ত করতে হবে। তার পর মাল্টিমিটার ডিসি ভোল্টেজ মাপার জন্য প্রস্তুত হবে।

অ্যানালগ মিটারের অ্যাডজাস্ট কন্ট্রোল ভলিউম:

অ্যানালগ মাল্টিমিটারের সাথে একটা ভলিউম থাকে যার সাহায্য মিটারের বিভিন্ন রেঞ্জ সেট করা যায়। কারণ কিছু কিছু সময় মিটারের কাটার রেঞ্জ পরিবর্তন করা লাগে। তখন অ্যাডজাস্ট কন্ট্রোলার দিয়ে অ্যাডজাস্ট করা হয়ে থাকে।

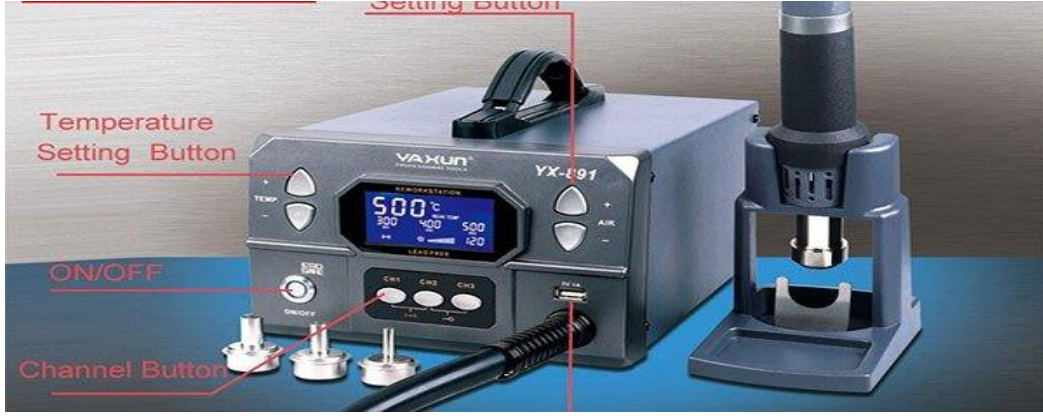
AVO মিটার যদি কাজ না করে, তাহলে প্রথমে নেগেটিভ বা পজেটিভ ক্যাবল ঠিক আছে কি না দেখতে হবে। এর পরে যদি না হয়, তাহলে তাহলে AVO মিটারের কাটা আলতো ভাবে পরিষ্কার করতে হবে। তারপরে যদি না হয়, সেক্ষেত্রে ব্যাটারী পরিবর্তন করতে হবে।



Analog Multimeter

SMD রিওয়ার্ক স্টেশন:

SMD রিওয়ার্ক স্টেশন এর সাহায্যে সোল্ডারিং বা ডি-সোল্ডারিং এর করার সময় কাজের ধরণ ও স্থান অনুযায়ী পরিমাণ মত বাতাস ও গরম নির্ধারণ করতে হবে। এই কাজের জন্য আলাদাভাবে দুইটি সিলেক্টর আছে, যার সাহায্যে পরিমাণ মত বাতাস ও গরম সিলেক্ট করা যায়।



সোল্ডারিং স্টেশন: সোল্ডারিং স্টেশন এর সাহায্যে সোল্ডারিং বা ডি-সোল্ডারিং এর করার সময় সোল্ডারিং আয়রনকে একটি নির্দিষ্ট হীটে রাখতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে যেন সোল্ডারিং বা ডি-সোল্ডারিং এর করার সময় সোল্ডারিং আয়রনটি অতিরিক্ত হীট বা কম হীট অবস্থায় না থাকে।



প্রি হিট স্টেশন: মোবাইল ফোন সার্ভিসিং করার আগে LCD এবং ব্যাকপার্টের আঠা রিমুভ করার জন্য প্রি-হিট স্টেশন এর তাপমাত্রা যেন সঠিক মাত্রায় থাকে সেই দিকে খেয়াল রাখতে হবে।



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



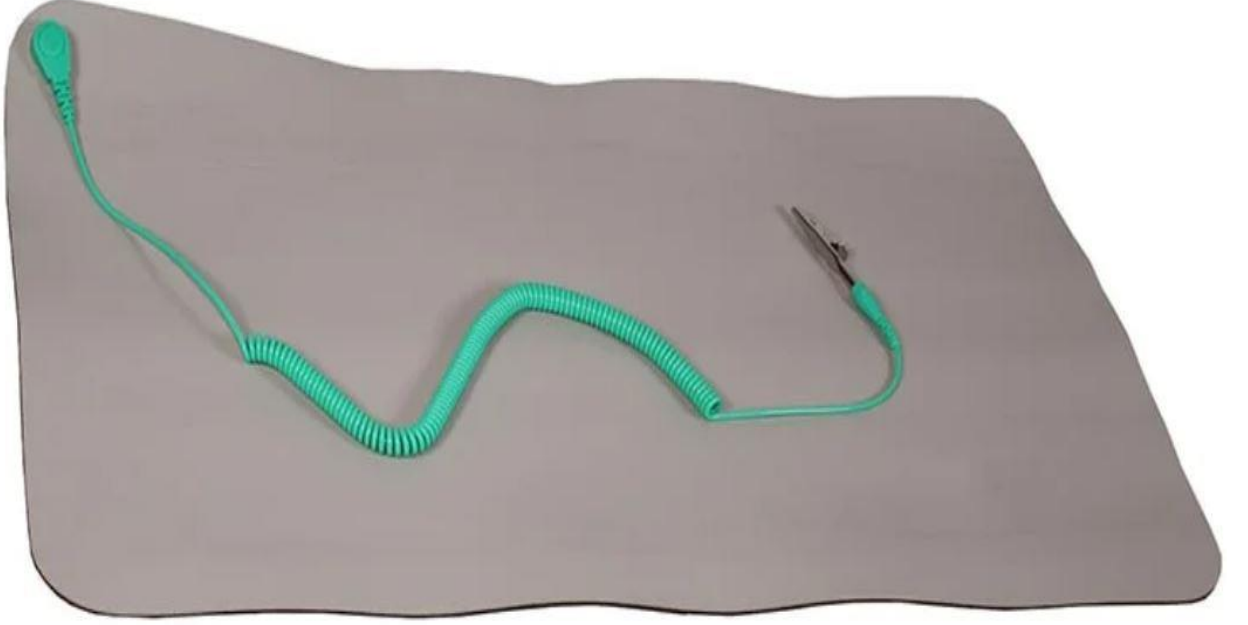
১.৫ ইএসডি রিস্টব্যান্ড এবং ইএসডি ম্যাট ব্যবহার;

ESD রিস্ট ব্যান্ড: মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর জন্য ESD রিস্ট ব্যান্ড খুবই গুরুত্বপূর্ণ। 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।



চিত্র : ইএসডি রিস্টব্যান্ড

ইএসডি ম্যাট: অ্যান্টি-স্ট্যাটিক ম্যাটগুলি static sensitive উপাদানগুলিকে ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক discharge থেকে রক্ষা করতে সহায়তা করে। এই ম্যাট গুলি তারা তাদের পৃষ্ঠের উপর স্থাপিত উপাদানগুলি থেকে স্ট্যাটিক চার্জ দূর করার কাজ করে। ESD ম্যাটগুলির অন্যতম সুবিধা হলো এই ম্যাট গুলি surface কে ESD sensitive উপাদানগুলি থেকে থেকে রক্ষা করে। ESD ম্যাটগুলি স্ট্যাটিক চার্জের প্রবাহকে কমিয়ে দিয়ে এটি করে, যা স্ট্যাটিক বিদ্যুতকে neutralises করে এবং চার্জটিকে গ্রাউন্ডেড করে। ইএসডি ম্যাট তাপ, রাসায়নিক এবং যান্ত্রিক ঘর্ষণ সহ্য করার ক্ষমতার মতো উপাদান দিয়ে তৈরি করা হয়।



চিত্র : ইএসডি ম্যাট

সেলফ চেক (Self Check)- ১ SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করা।;

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. কাজের নির্দেশাবলী বলতে কি বুঝ?

উত্তর:

২. ডিসি ভোল্টেজের পরিমাপের ক্ষেত্রে মাল্টিমিটারের সিলেক্টর কোন মোডে রাখতে হবে ?

উত্তর:

৩. ফাস্ট চার্জার এর কাজ কী?

উত্তর:

৪. ESD রিস্ট ব্যান্ড এর কাজ কী?

উত্তর:

৫. অ্যান্টিস্ট্যাটিক ম্যাট এর কাজ কী?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)- ১ SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করা।;

১. কাজের নির্দেশাবলী বলতে কি বুঝ?

উত্তর: কাজের নির্দেশাবলী হলো প্রস্তুতকারক দ্বারা সরবরাহকৃত একটি গাইড লাইন যেখানে পণ্যটি কিভাবে রক্ষণাবেক্ষণ, সমস্যা সমাধান এবং মেরামত করা যায় সে সব বিষয়ে উল্লেখ থাকে।

২. ডিসি ভোল্টেজের পরিমাপের ক্ষেত্রে মাল্টিমিটারের সিলেক্টর কোন মোডে রাখতে হবে?

উত্তর: ডিসি ভোল্টেজের ক্ষেত্রে মাল্টিমিটারের সিলেক্টর ডিসি ভোল্টেজ মোডে রাখতে হবে

৩. ফার্স্ট চার্জার এর কাজ কী?

উত্তর: ফার্স্ট চার্জার মোবাইল ফোনকে দ্রুত এবং ব্যাটারীর ক্যাপাসিটি অনুযায়ী চার্জ নিতে সাহায্য করে।

৪. ESD রিস্ট ব্যাল্ড এর কাজ কী?

উত্তর: মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর জন্য ESD রিস্ট ব্যাল্ড খুবই গুরুত্বপূর্ণ। ইহা মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এর সময় হ্যান্ডসেটকে ESD (Electrostatic discharge) জনিত শর্ট সার্কিট সমস্যা হতে রক্ষা করে।

৫. অ্যান্টিস্ট্যাটিক ম্যাট এর কাজ কী?

উত্তর: অ্যান্টিস্ট্যাটিক ম্যাটগুলি static sensitive উপাদানগুলিকে ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক discharge থেকে রক্ষা করতে সহায়তা করে।

টাস্ক-শিট (Task Sheet)- ১ SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করা।;

উদ্দেশ্য: সার্ভিসিং এবং রক্ষণাবেক্ষণ কাজের প্রস্তুতি নিতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করো।
২. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস, ইকুইপমেন্ট ও ম্যাটেরিয়ালস সমূহ নির্বাচন করো।
৩. SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুত করো।
৪. সার্ভিসিং এবং রক্ষণাবেক্ষণ এর প্রয়োজনীয়তা উপকরণ সমূহ নির্বাচন করো।
৫. ESD রিস্টব্যান্ড এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করো।
৬. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করো।
৭. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
৮. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা করতে হবে।



চিত্র: SMD কম্পোনেন্টগুলি প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুতি

শিখনফল - ২ : SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করতে পারবে এবং রিপ্লেস করতে পারবে;

অ্যাসেসমেন্ট মানদন্ড	<ol style="list-style-type: none"> ক্রম অনুযায়ী মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা হয়েছে; SMD উপাদানগুলি পরীক্ষা করা হয়েছে; ত্রুটিযুক্ত এসএমডি উপাদানগুলি চিহ্নিত করা হয়েছে; স্পেয়অর SMD উপাদান নির্বাচিত এবং সংগৃহ করা হয়েছে; এসএমডি উপাদানগুলি মান অনুযায়ী রিপ্লেস হয়েছে; ক্রম অনুযায়ী মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা হয়েছে; মোবাইল ফোনের ফাংশনগুলি টেস্ট করা হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> PPE মোবাইল ফোন সেট; টুল, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়াল; সিবিএলএম হ্যান্ডআউট টিচিং এইড
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়ালস; ক্রম অনুযায়ী মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করার কৌশল; SMD উপাদানগুলি পরীক্ষা করার কৌশল; এসএমডি উপাদানগুলি মান অনুযায়ী রিপ্লেস করার কৌশল; ক্রম অনুযায়ী মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করার কৌশল; মোবাইল ফোনের ফাংশনগুলি টেস্ট করার কৌশল
এক্টিভিটি	<ol style="list-style-type: none"> ক্রম অনুযায়ী মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল কর SMD উপাদানগুলি পরীক্ষা কর ত্রুটিযুক্ত এসএমডি উপাদানগুলি চিহ্নিত কর স্পেয়অর SMD উপাদান নির্বাচিত এবং সংগৃহ কর এসএমডি উপাদানগুলি মান অনুযায়ী রিপ্লেস কর ক্রম অনুযায়ী মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল কর মোবাইল ফোনের ফাংশনগুলি টেস্ট কর।
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> আলোচনা (Discussion) উপস্থাপন (Presentation) প্রদর্শন (Demonstration) নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) সমস্যা সমাধান (Problem Solving) মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> লিখিত অভীক্ষা (Written Test) প্রদর্শন (Demonstration) মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning) পোর্টফলিও (Portfolio)

**শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ২: SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং
রিপ্লেস 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 “SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা” শেখার উপকরণ প্রদান করবে।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ২ SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করো এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ জব শিট (Job Sheet)-২ SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা। ▪ স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-২ SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা।

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ২ SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা;

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

- ২.১ টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়াল এর তালিকা ও ব্যবহার করতে পারবে। ;
- ২.২ ক্রম অনুযায়ী মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করতে পারবে।
- ২.৩ SMD উপাদানগুলি পরীক্ষা করতে পারবে।
- ২.৪ এসএমডি উপাদানগুলি মান অনুযায়ী রিপ্লেস করতে পারবে।
- ২.৫ ক্রম অনুযায়ী মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করতে পারবে।
- ২.৬ মোবাইল ফোনের ফাংশনগুলি টেস্ট করতে পারবে।

২.১ টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়াল এর তালিকা ও ব্যবহার:

মোবাইল ফোনের সকল টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়াল এর তালিকা ও ব্যবহার ১ নং ইনফরমেশন শিটের ১.২ অনুচ্ছেদে আলোচনা করা হয়েছে।

২.২ ক্রম অনুযায়ী মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল :

মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করার জন্য টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস সংগ্রহ করতে হবে

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

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

ক. মোবাইল ফোন এর স্ক্রু এবং লক পজিশন 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 মোবাইল ফোন ডিস-এসেম্বল করার আগে স্ক্রু এবং লক পজিশন ভালোভাবে চিহ্নিত করতে না পারলে মোবাইল ফোনটি ডিস-এসেম্বল করার সময় ভেঙে যেতে পারে বা এর কার্য কারিতা নষ্ট হয়ে যেতে পারে। চিত্রে একটি মোবাইল ফোনের সাধারণ স্ক্রু এবং লক পজিশন দেখান হয়েছে।



চিত্র: মোবাইল ফোন এর স্ক্রু এবং লক পজিশন

গ. এই পর্যায়ে মোবাইল ফোনের ব্যাক 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।
- স্ক্রু 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 কভার 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 কভার খুলে ফেলতে হবে।
- এখন মোবাইল ফোনের ভিতরের অংশগুলো দেখা যাবে।
- সকল ধরনের কানেক্টর এবং ওয়্যারগুলো খুলে ফেলতে হবে।
- এরপর মাদারবোর্ড খুলে ফেলতে হবে।



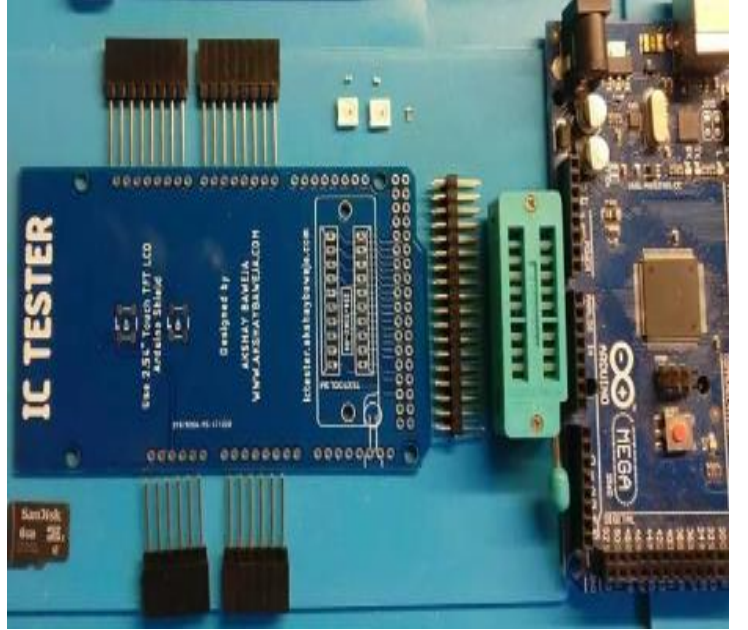
চিত্র: মাদার বোর্ড ডিস-এসেম্বল

২.৩ SMD উপাদানগুলি পরীক্ষা করতে পারবে।

SMD এর পূর্ণ Surface Mount Device মোবাইলের মাদারবোর্ডের সাথে ডিভাইসগুলো লেপ্টে থাকে বলে মোবাইলের কম্পোনেন্ট গুলোকে Surface Mount Device বলে।

১. IC পরীক্ষা:

একটি IC ভালো আছে কি না তা পরীক্ষা করার জন্য, প্রকৌশলীরা 2 টি স্তরে IC পরীক্ষা করেন: ওয়েফার লেভেল টেস্টিং এবং প্যাকেজ লেভেল টেস্টিং। IC এর অবস্থা পরীক্ষা করার জন্য মূলত চারটি সাধারণ পরীক্ষা করা যেতে পারে: শর্টিং কন্ডিশন, লিকেজ কন্ডিশন, সাপ্লাই কন্ডিশন এবং ইনপুট এবং আউটপুট কন্ডিশন।



চিত্র : IC পরীক্ষা

২. Fuses পরীক্ষা:

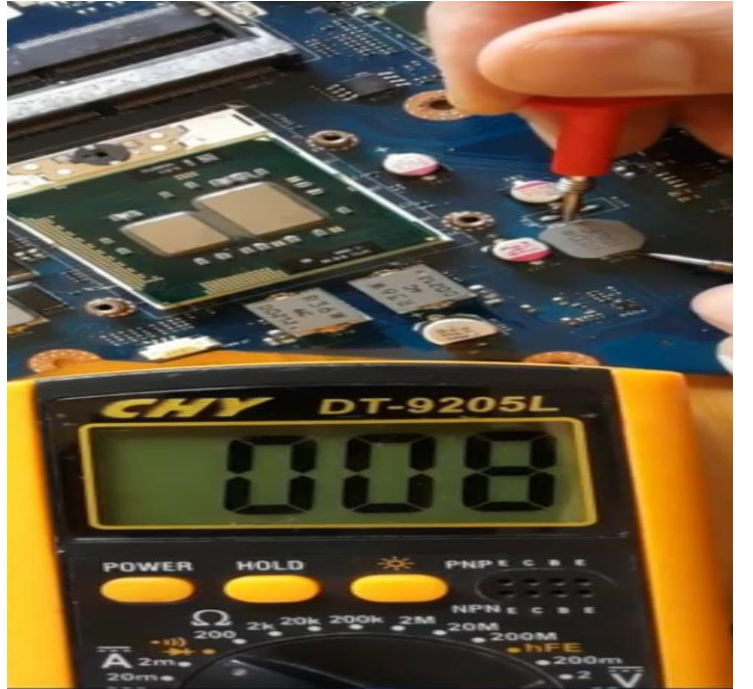
ফিউজ হচ্ছে একটি ইলেক্ট্রিক, ইলেক্ট্রনিক অথবা মেকানিক্যাল ডিভাইস যা অতিরিক্ত কারেন্ট বা অভ্যর্থনালোড থেকে সার্কিটকে রক্ষা করে। ডিজিটাল মাল্টিমিটারের সাহায্যে fuse চেক করতে হলে প্রথমে মাল্টিমিটারকে ওহম এ সিলেক্ট করতে হবে। মিটারের সিলেকটরকে ওহমস এ সিলেক্ট করার সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যেন সিলেকটরটি লো ওহমসে এ দেওয়া থাকে। অতঃপর মিটারের probe দুইটি ফিউজের দুই প্রান্তে স্পর্শ করতে হবে। যদি ফিউজ ভালো থাকে তাহলে ডিজিটাল মিটারের ডিসপ্লেতে জিরো ohms শো করবে। আর যদি ফিউজ কাটা বা নষ্ট থাকে তাহলে ডিজিটাল মিটারের ডিসপ্লেতে ইনফিনিটি বা অসীম resistance শো করবে।



চিত্র : Fuse পরীক্ষা

৩. Inductor পরীক্ষা:

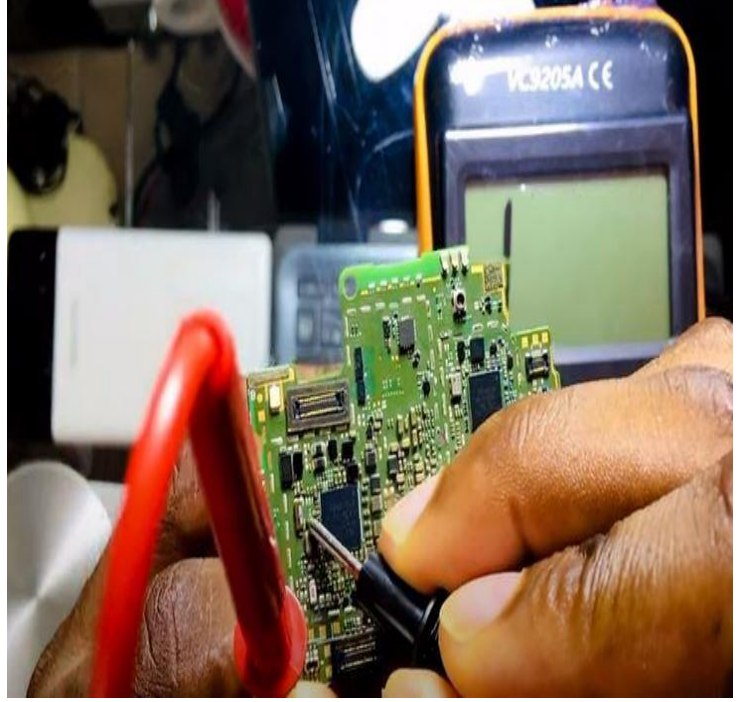
ইলেকট্রনিক্স সার্কিটে যুক্ত থাকা এক ধরণের পাকানো তারের কুন্ডলীকে ইন্ডাক্টর বলে। ডিজিটাল LCR মিটারের সাহায্যে Inductor চেক করতে হলে প্রথমে LCR মিটারকে ইন্ডাক্টরের মান অনুযায়ী নির্দিষ্ট range এর হেনরীতে সিলেক্ট করতে হবে। অতঃপর মিটারের probe দুইটি Inductor এর দুই প্রান্তে স্পর্শ করতে হবে। যদি Inductor ভালো থাকে তাহলে LCR মিটারের ডিসপ্লেতে ইন্ডাক্টরের মান সঠিক শো করবে। আর যদি Inductor নষ্ট থাকে তাহলে LCR মিটারের ইন্ডাক্টরের মান ডিসপ্লেতে সঠিক শো করবেনা



চিত্র : Inductor পরীক্ষা

৪. Capacitor পরীক্ষা:

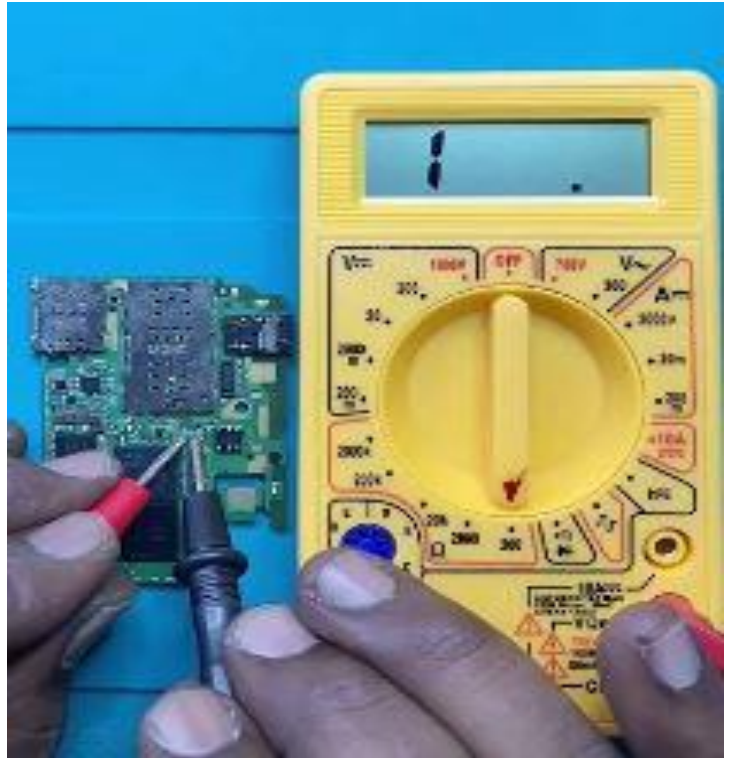
ক্যাপাসিটর একটি প্যাসিভ ইলেকট্রনিক উপাদান এবং এটি একটি বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে বৈদ্যুতিক শক্তি সঞ্চয় করে। LCR মিটারের সাহায্যে Capacitor চেক করতে হলে প্রথমে LCR মিটারকে Capacitor এর মান অনুযায়ী নির্দিষ্ট range এর ফ্যারাডে তে সিলেক্ট করতে হবে। অতঃপর মিটারের probe দুইটি Capacitor এর দুই প্রান্তে স্পর্শ করতে হবে। যদি Capacitor ভালো থাকে তাহলে LCR মিটারের ডিসপ্লেতে Capacitor এর মান সঠিক শো করবে। আর যদি Capacitor নষ্ট থাকে তাহলে LCR মিটারের Capacitor এর মান ডিসপ্লেতে সঠিক শো করবেনা।



Capacitor পরীক্ষা

৫. Resistor পরীক্ষা:

রেজিস্ট্যান্স হচ্ছে পরিবাহীর একটি বিশেষ ধর্ম। পরিবাহীর যে ধর্মের জন্য এর মধ্য দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহ বিঘ্নিত হয় বা বাঁধাপ্রাপ্ত হয়, তাকে রেজিস্ট্যান্স বা রোধ বলে। রেজিস্ট্যান্স পরিমাপ করতে প্রথমে ডিজিটাল AVO মিটারের সিলেক্টর Ω (ওহম) পয়েন্টে স্থাপন করতে হবে। তারপর মিটারের দুই প্রব রেজিস্টরের দুই প্রান্তে ধরতে হবে। এবার যদি রেজিস্টর ভালো থাকে, তাহলে রেজিস্টরের রেজিস্ট্যান্স মান অনুযায়ী ডিজিটাল মিটারে Ohm এর রিডিং দেখাবে। কিন্তু রেজিস্টর ভালো না থাকলে, মিটার রেজিস্টরের মানের চেয়ে বেশি রিডিং দেখাবে।



চিত্র :Resistor পরীক্ষা

৬. Camera পরীক্ষা:

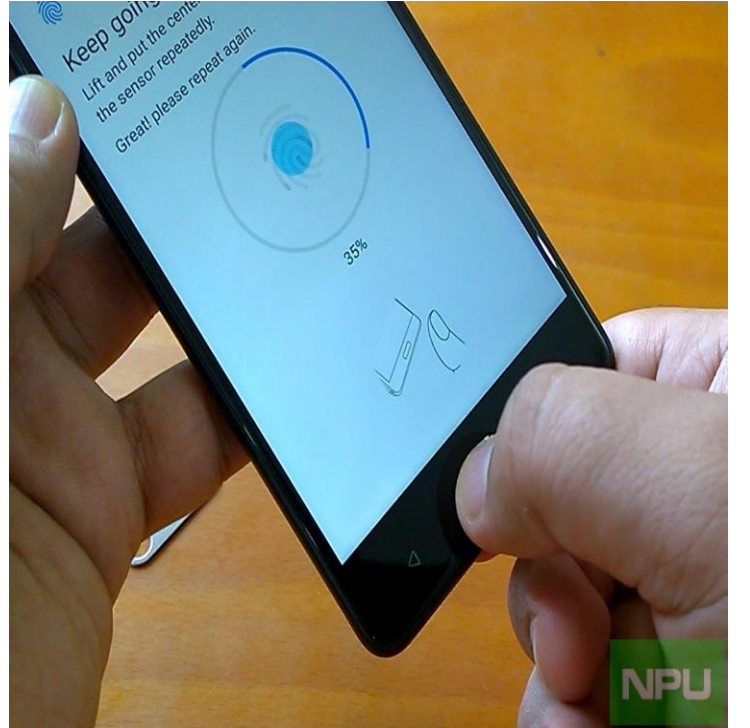
ক্যামেরা হল একটি অপটিক্যাল যন্ত্র যা স্থির ছবি ধারণ করতে বা ভিডিও ছবি রেকর্ড করার জন্য ব্যবহার করা হয়। ক্যামেরা পরীক্ষা করার জন্য প্রথমে মোবাইলের ক্যামেরা অপশন অন করতে হবে। এখন ক্যামেরা সেটিংস এ গিয়ে ফটো মুড এবং ভিডিও মুড অন করে দেখতে হবে ক্যামেরা সঠিক ভাবে কাজ করে কিনা। ক্যামেরা ভালো থাকলে ফটো মুড এবং ভিডিও মুড উভয় অপশনেই কাজ করবে।



চিত্র : Camera পরীক্ষা

৭. Sensor পরীক্ষা:

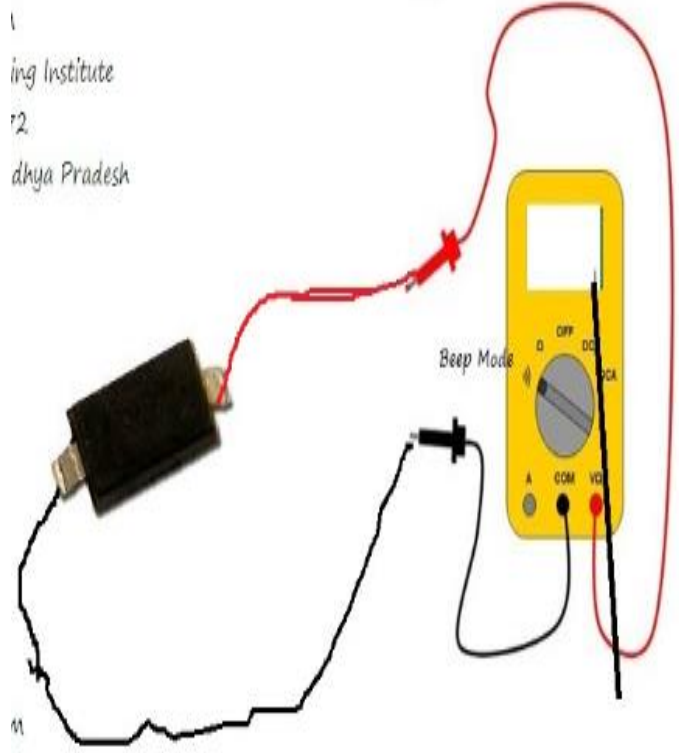
সেন্সর হচ্ছে এমন একটি ডিভাইস যা আমাদের পরিবেশ থেকে বিভিন্ন ধরনের ইনপুট সংগ্রহ করে তার সাপেক্ষে একটি আউটপুট জেনারেট করে এবং তা প্রদর্শন করে। **Sensor** টেস্ট করার সময় **Sensor** এ ইনপুট সিগন্যাল দেওয়ার পর তার সাপেক্ষে সঠিক আউটপুট পাওয়া যাচ্ছে কিনা তা চেক করে নিতে হবে।



চিত্র : Sensor পরীক্ষা

৮. Diode পরীক্ষা:

ডায়োডের যে দিকে ব্যান্ড চিহ্ন থাকে, সে দিককে ক্যাথোড (Cathod) বলে। অপর দিককে এ্যানোড (Anode) বলে। ডায়োড টেস্ট করতে হলে প্রথমে ডিজিটাল মিটারের সিলেক্টরটি ডায়োড টেস্টিং পয়েন্টে সিলেক্ট করতে হবে। এখন ডিজিটাল এভোমিটারের পজেটিভ প্রোবটি ডায়োডের এ্যানোড প্রান্তে এবং নেগেটিভ প্রোবটি ডায়োডের ক্যাথোড প্রান্তে স্পর্শ করতে হবে। দেখা যাবে ডিজিটাল এভোমিটারের ডিসপ্লেটে রেজিস্ট্যান্স শো করছে। এবার ডিজিটাল এভোমিটারের পজেটিভ প্রোবটি ডায়োডের ক্যাথোড প্রান্তে এবং নেগেটিভ প্রোবটি ডায়োডের এ্যানোড প্রান্তে স্পর্শ করতে হবে। এখন দেখা যাবে ডিজিটাল এভোমিটারের ডিসপ্লেটে অসীম রেজিস্ট্যান্স শো করছে। এর মানে হলো ডায়োডটি ভালো আছে। আর যদি মিটারের প্রোব উভয় দিকে ধরলেই মিটারের ডিসপ্লেটে রেজিস্ট্যান্স বা জিরো রেজিস্ট্যান্স শো করে বুঝতে হবে ডায়োডটি ভাল নয়।



চিত্র : Diode পরীক্ষা

৯. LED পরীক্ষা:

ডিজিটাল মাল্টিমিটারের সাহায্যে LED চেক করতে হলে প্রথমে ডিজিটাল মাল্টিমিটারকে ওহম এ সিলেক্ট করতে হবে। মিটারের সিলেকটরকে ওহমস এ সিলেক্ট করার সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যেন সিলেকটরটি লো রেজিস্ট্যান্সে এ দেওয়া থাকে। অতঃপর মিটারের positive probe LED এর Cathod প্রান্তে এবং Negative probe LED এর Anode প্রান্তে স্পর্শ করতে হবে। যদি LED ভালো থাকে তাহলে LED জ্বলে উঠবে। আর মিটারের probe সঠিক ভাবে ধরার পরও যদি LED না জ্বলে, তাহলে বুঝতে হবে LED নষ্ট।



চিত্র : LED পরীক্ষা

১০. Microphone পরীক্ষা:

Microphone হল একটি ছোট Audio ড্রাইভার, যা একটি মোবাইল ফোন বা অন্য যোগাযোগ যন্ত্রের মধ্যে লাগানো হয়। ডিজিটাল মাল্টিমিটারের সাহায্যে Microphone চেক করতে হলে প্রথমে মাল্টিমিটারকে ওহম এ সিলেক্ট করতে হবে। মিটারের সিলেকটরকে ওহমস এ সিলেক্ট করার সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যেন সিলেকটরটি x10 ওহমসে এ দেওয়া থাকে। অতঃপর মিটারের probe দুইটি Microphone এর দুই প্রান্তে স্পর্শ করতে হবে। যদি Microphone ভালো থাকে তাহলে মিটারের ডিসপ্লেতে ohms শো করবে এবং আর যদি Microphone কাটা বা নষ্ট থাকে তাহলে মিটারের ডিসপ্লেতে ইনফিনিটি বা অসীম resistance শো করবে।



চিত্র : Microphone পরীক্ষা

১১. Switch পরীক্ষা:

মোবাইল ফোনে ব্যবহৃত সুইচ ডিজিটাল মাল্টিমিটারের সাহায্যে চেক করতে হলে প্রথমে মাল্টিমিটারকে ওহম এ সিলেক্ট করতে হবে। মিটারের সিলেকটরকে ওহমস এ সিলেক্ট করার সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যেন সিলেকটরটি লো রেজিস্ট্যান্সে দেওয়া থাকে। অতঃপর মিটারের probe দুইটি Switch এর দুই প্রান্তে স্পর্শ করে সুইচের বোতাম চাপ দিতে হবে। যদি Switch ভালো থাকে তাহলে মিটারের ডিসপ্লেতে জিরো ohms শো করবে। আর যদি Switch নষ্ট থাকে তাহলে মিটারের ডিসপ্লেতে ইনফিনিটি বা অসীম resistance শো করবে।



চিত্র : Switch পরীক্ষা

১২. Connector পরীক্ষা:

নির্দিষ্ট কানেক্টর নিতে হবে। কানেক্টরে কার্বন জমে আছে কিনা তা দেখতে হবে। মাদার বোর্ডে কানেক্টর যাতে সর্ট না হয়ে যায়, সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে। মাদার বোর্ডের প্রিন্ট আউট লাইন যাতে ঠিক থাকে সে বিষয়ে লক্ষ রাখতে হবে। এরপর একই স্থানে বার বার গরম বাতাস বা সোল্ডারিং না করা। হট গানের গরম বাতাস দিয়ে লিড গলে গেলে টুইজার দিয়ে ব্যাটারি কানেক্টর বসিয়ে দিন। ব্যাটারি কানেক্টরের সামনের এবং পিছনের পিনে হালকা করে লীড গলিয়ে দিতে হবে সোল্ডারিং আয়রন দিয়ে।

এবার AVO মিটার দিয়ে পরিমাপ করে দেখে নিতে হবে সর্ট সার্কিট হয়ে আছে কিনা। এক্ষেত্রে ব্যাটারি কানেক্টর এবং সোল্ডারিং আয়রন ভালো থাকতে হবে।

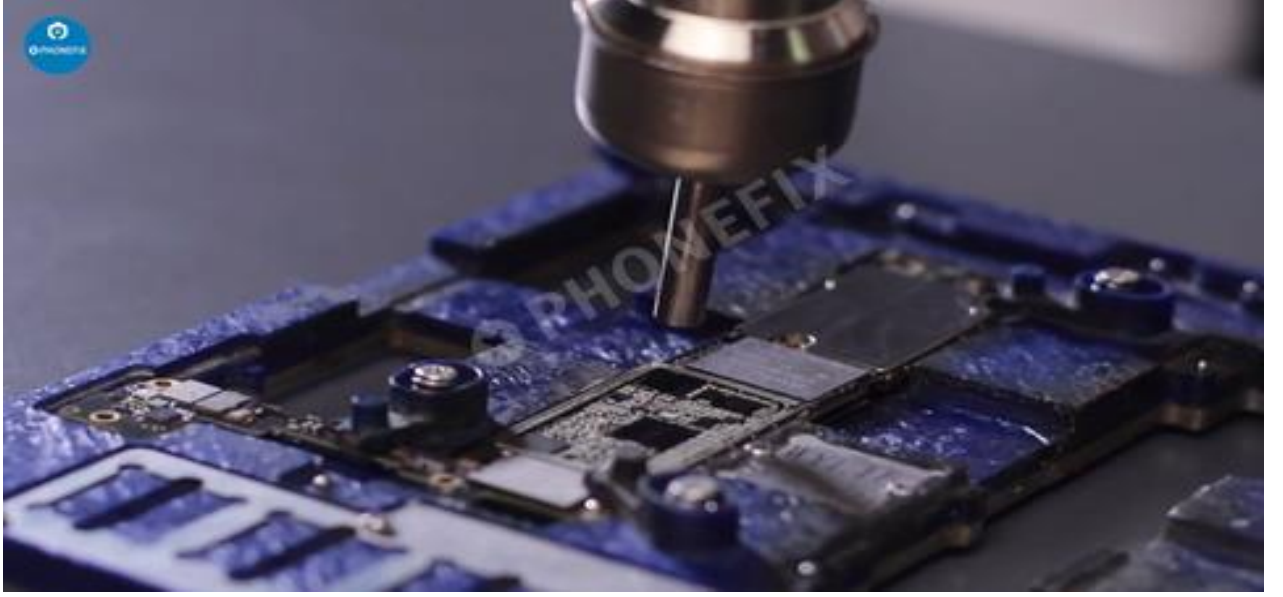


চিত্র : Connector পরীক্ষা

২.৪ এসএমডি উপাদানগুলি মান অনুযায়ী রিপ্লেস করতে পারবে।

১. IC রিপ্লেস:

- প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করতে হবে।
- মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোনের যে আইসি টি রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই আইসি টি সিলেক্ট করতে হবে।
- আইসি টির উপর প্রয়োজন মতো সোল্ডারিং পেস্ট লাগিয়ে নিতে হবে।
- এবার Hot Gun এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিতে হবে।
- আইসি টি তোলার জন্য Hot Gun এ যে পরিমাণ বাতাস এবং তাপমাত্রা প্রয়োজন, সিলেক্টর নবের সাহায্যে তা সেট করে নিতে হবে।
- Hot Gun এর নজেল প্রয়োজন অনুযায়ী সেট করতে হবে।
- এখন মোবাইল ফোনের যে আইসি টি রিপ্লেস করতে হবে Hot Gun নজেলটি সেই আইসি এর উপর সোজা ভাবে ধরতে হবে এবং IC এর সব পাশে Hot Gun দিতে হিট দিতে হবে।
- হিট দেওয়ার পাশাপাশি টুইজার দিয়ে দেখতে হবে আইসি এর সোল্ডার গলেছে কিনা।
- সোল্ডার গলে গেলে আইসি টি উঠে যাবে।
- এখন নতুন আইসি টি লাগানোর আগে ভালোভাবে রিবলিং করে নিতে হবে এবং আইসি লাগানোর স্থান ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- রিবলিং হয়ে গেলে আইসি টি নির্ধারিত স্থানে ভালোভাবে বসিয়ে দিতে হবে।
- অতঃপর Hot Gun দিয়ে ভালোভাবে হিট দিয়ে আইসি টি লাগিয়ে দিতে হবে।
- IC বসানোর সময় Hot Gun এর তাপমাত্রা ও বাতাসের মাত্রার দিকে লক্ষ্য রাখতে হবে, যাতে ওভার হিট না হয়ে যায়। তাহলে IC বা মাদারবোর্ড ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে।
- আইসি লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে এবং শুকাতে হবে।



চিত্র : IC রিপ্লেস

২. Fuses রিপ্লেস:

- প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করতে হবে।
- মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোনের যে Fuse রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Fuse টি সিলেক্ট করতে হবে।
- Fuse টির উপর প্রয়োজন মতো সোল্ডারিং পেস্ট লাগিয়ে নিতে হবে।
- এবার Hot Gun এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিতে হবে।
- Capacitor টি তোলার জন্য Hot Gun এ যে পরিমাণ বাতাস এবং তাপমাত্রা প্রয়োজন, সিলেক্টর নবের সাহায্যে তা সেট করে নিতে হবে।
- Hot Gun এর নজেল প্রয়োজন অনুযায়ী সেট করতে হবে।
- এখন মোবাইল ফোনের Fuse রিপ্লেস করতে হবে Hot Gun নজেলটি সেই Fuse এর উপর সোজা ভাবে ধরতে হবে এবং Fuse এর উপর Hot Gun দিতে হিট দিতে হবে।
- হিট দেওয়ার পাশাপাশি টুইজার দিয়ে দেখতে হবে Fuse এর সোল্ডার গলেছে কিনা।
- সোল্ডার গলে গেলে Fuse টি উঠে যাবে।
- এখন নতুন Fuse টি লাগানোর আগে Fuse লাগানোর স্থান ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- অতঃপর Hot Gun দিয়ে ভালোভাবে হিট দিয়ে Fuse টি লাগিয়ে দিতে হবে।
- Fuse বসানোর সময় Hot Gun এর তাপমাত্রা ও বাতাসের মাত্রার দিকে লক্ষ্য রাখতে হবে, যাতে ওভার হিট না হয়ে যায়। তাহলে Fuse বা মাদারবোর্ড ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে।
- Fuse লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে এবং শুকাতে হবে।



চিত্র : Fuse রিপ্লেস

৩. Inductor রিপ্লেস:

- প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করতে হবে।
- মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোনের যে Inductor e রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Inductor টি সিলেক্ট করতে হবে।
- Inductor টির উপর প্রয়োজন মতো সোল্ডারিং পেস্ট লাগিয়ে নিতে হবে।
- এবার Hot Gun এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিতে হবে।
- Capacitor টি তোলার জন্য Hot Gun এ যে পরিমাণ বাতাস এবং তাপমাত্রা প্রয়োজন, সিলেক্টর নবের সাহায্যে তা সেট করে নিতে হবে।
- এখন মোবাইল ফোনের Inductor রিপ্লেস করতে হবে Hot Gun নজেলটি সেই Inductor এর উপর সোজা ভাবে ধরতে হবে এবং Fuse এর উপর Hot Gun দিতে হিট দিতে হবে।
- সোল্ডার গলে গেলে Inductor টি উঠে যাবে।
- এখন নতুন Inductor টি লাগানোর আগে Inductor লাগানোর স্থান ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- অতঃপর Hot Gun দিয়ে ভালোভাবে হিট দিয়ে Inductor টি লাগিয়ে দিতে হবে।
- Inductor লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে এবং শুকাতে হবে।



চিত্র : Inductor রিপ্লেস

৪. Capacitor রিপ্লেস:

- প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করতে হবে।
- মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোনের যে Capacitor রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Capacitor টি সিলেক্ট করতে হবে।
- Capacitor টির উপর প্রয়োজন মতো সোল্ডারিং পেস্ট লাগিয়ে নিতে হবে।
- এবার Hot Gun এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিতে হবে।
- Capacitor টি তোলার জন্য Hot Gun এ যে পরিমাণ বাতাস এবং তাপমাত্রা প্রয়োজন, সিলেক্টর নবের সাহায্যে তা সেট করে নিতে হবে।
- Hot Gun এর নজেল প্রয়োজন অনুযায়ী সেট করতে হবে।
- এখন মোবাইল ফোনের Capacitor রিপ্লেস করতে হবে Hot Gun নজেলটি সেই Capacitor এর উপর সোজা ভাবে ধরতে হবে এবং Capacitor এর উপর Hot Gun দিতে হিট দিতে হবে।
- হিট দেওয়ার পাশাপাশি টুইজার দিয়ে দেখতে হবে Capacitor এর সোল্ডার গলেছে কিনা।
- সোল্ডার গলে গেলে Capacitor টি উঠে যাবে।
- এখন নতুন Capacitor টি লাগানোর আগে Capacitor লাগানোর স্থান ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- অতঃপর Hot Gun দিয়ে ভালোভাবে হিট দিয়ে Capacitor টি লাগিয়ে দিতে হবে।
- Capacitor বসানোর সময় Hot Gun এর তাপমাত্রা ও বাতাসের মাত্রার দিকে লক্ষ্য রাখতে হবে, যাতে ওভার হিট না হয়ে যায়। তাহলে Fuse বা মাদারবোর্ড ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে।
- Capacitor লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে এবং শুকাতে হবে।



চিত্র : Capacitor রিপ্লেস

৫. Resistor রিপ্লেস:

- প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করতে হবে।
- মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোনের যে Resistor রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Resistor টি সিলেক্ট করতে হবে।
- Resistor টির উপর প্রয়োজন মতো সোল্ডারিং পেস্ট লাগিয়ে নিতে হবে।
- এবার Hot Gun এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিতে হবে।
- Resistor টি তোলার জন্য Hot Gun এ যে পরিমাণ বাতাস এবং তাপমাত্রা প্রয়োজন, সিলেক্টর নবের সাহায্যে তা সেট করে নিতে হবে।
- Hot Gun এর নজেল প্রয়োজন অনুযায়ী সেট করতে হবে।

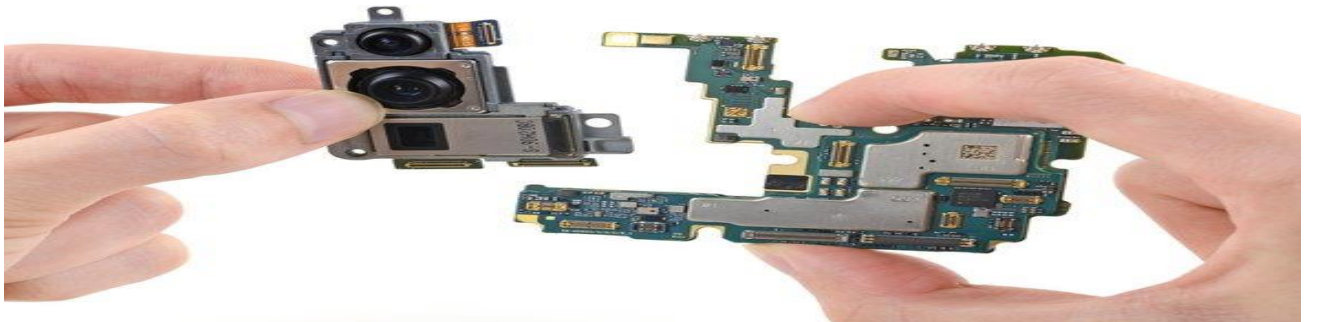
- এখন মোবাইল ফোনের যে Resistor রিপ্লেস করতে হবে Hot Gun নজেলটি সেই Resistor এর উপর সোজা ভাবে ধরতে হবে এবং Resistor এর উপর Hot Gun দিতে হিট দিতে হবে।
- হিট দেওয়ার পাশাপাশি টুইজার দিয়ে দেখতে হবে Fuse এর সোল্ডার গলেছে কিনা।
- সোল্ডার গলে গেলে Resistor টি উঠে যাবে।
- এখন নতুন Resistor টি লাগানোর আগে Resistor লাগানোর স্থান ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- অতঃপর Hot Gun দিয়ে ভালোভাবে হিট দিয়ে Resistor টি লাগিয়ে দিতে হবে।
- Resistor বসানোর সময় Hot Gun এর তাপমাত্রা ও বাতাসের মাত্রার দিকে লক্ষ্য রাখতে হবে, যাতে ওভার হিট না হয়ে যায়। তাহলে Resistor বা মাদারবোর্ড ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে।
- Resistor লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে এবং শুকাতে হবে।



চিত্র :Resistor রিপ্লেস

৬. Camera রিপ্লেস:

- প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করতে হবে।
- মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস-এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ড থেকে নষ্ট ক্যামেরার কানেক্টর এর সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে।
- নতুন ক্যামেরা সংগ্রহ করতে হবে।
- ক্যামেরা হাউসিং এর ভিতর ভালোভাবে ক্যামেরাটি বসিয়ে দিতে হবে।
- অতঃপর মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে ক্যামেরার কানেক্টরের মাধ্যমে ক্যামেরার সংযোগ দিতে হবে।
- মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে রি-এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোন চালু করে ক্যামেরার ফাংশন চেক করতে হবে।



চিত্র : Camera রিপ্লেস

৭. Sensor রিপ্লেস:

- প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করতে হবে।
- মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ড থেকে নষ্ট Sensor এর সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে।
- নতুন Sensor সংগ্রহ করতে হবে।
- Sensor টি নির্ধারিত স্থানে ভালোভাবে বসিয়ে দিতে হবে।
- অতঃপর মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে Sensor এর সংযোগ দিতে হবে।
- মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে রি- এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোন চালু করে Sensor এর ফাংশন চেক করতে হবে।



চিত্র : Sensor পরীক্ষা

৮. Diode রিপ্লেস:

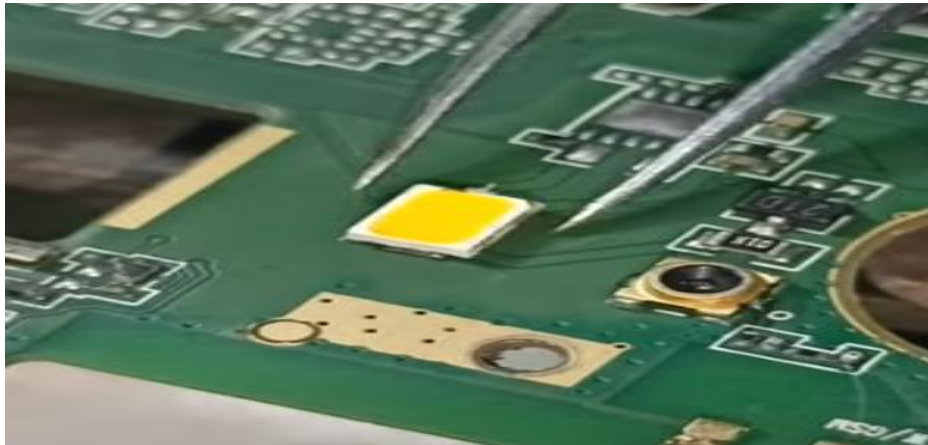
- প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করতে হবে।
- মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোনের যে Diode রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Diode টি সিলেক্ট করতে হবে।
- Diode টির উপর প্রয়োজন মতো সোল্ডারিং পেস্ট লাগিয়ে নিতে হবে।
- এবার Hot Gun এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিতে হবে।
- Diode টি তোলার জন্য Hot Gun এ যে পরিমাণ বাতাস এবং তাপমাত্রা প্রয়োজন, সিলেক্টর নবের সাহায্যে তা সেট করে নিতে হবে।
- Hot Gun এর নজেল প্রয়োজন অনুযায়ী সেট করতে হবে।
- এখন মোবাইল ফোনের Diode রিপ্লেস করতে হবে Hot Gun নজেলটি সেই Diode এর উপর সোজা ভাবে ধরতে হবে এবং Diode এর উপর Hot Gun দিতে হিট দিতে হবে।
- হিট দেওয়ার পাশাপাশি টুইজার দিয়ে দেখতে হবে Diode এর সোল্ডার গলেছে কিনা।
- সোল্ডার গলে গেলে Diode টি উঠে যাবে।
- এখন নতুন Diode টি লাগানোর আগে Diode লাগানোর স্থান ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- অতঃপর Hot Gun দিয়ে ভালোভাবে হিট দিয়ে Diode টি লাগিয়ে দিতে হবে।
- Diode বসানোর সময় Hot Gun এর তাপমাত্রা ও বাতাসের মাত্রার দিকে লক্ষ্য রাখতে হবে, যাতে ওভার হিট না হয়ে যায়। তাহলে Diode বা মাদারবোর্ড ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে।
- Diode লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে এবং শুকাতে হবে।



চিত্র : Diode রিপ্লেস

৯. LED রিপ্লেস:

- প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করতে হবে।
- মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোনের যে LED রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই LED টি সিলেক্ট করতে হবে।
- LED যদি কানেক্টর বা তারের মাধ্যমে মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ থাকে, তাহলে সেই সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে।
- এবার সোল্ডারিং আয়রন এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিতে হবে।
- LED যদি তারের মাধ্যমে মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ থাকে তাহলে সোল্ডারিং আয়রনের সাহায্যে তার গুলির সংযোগ বিচ্ছিন্ন করে দিতে হবে।
- এখন ভালো LED এর তার দুইটি সোল্ডারিং আয়রনের সাহায্যে ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ করে দিতে হবে।
- এছাড়া LED যদি কানেক্টর এর মাধ্যমে মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ থাকে, তাহলে সেই সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে।
- এখন ভালো LED এর কানেক্টর মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ করে দিতে ।
- LED লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে এবং শুকাতে হবে।
- মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে রি- এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোন অন করে LED এর ফাংশন টেস্ট করতে হবে।



চিত্র : LED রিপ্লেস

১০. Microphone রিপ্লেস:

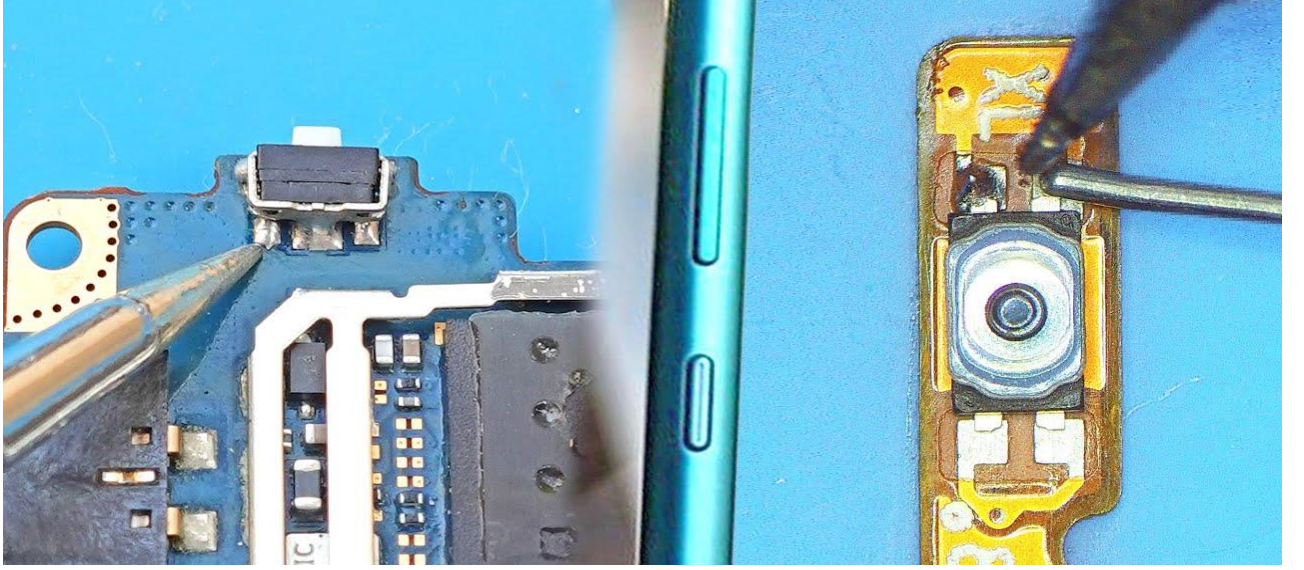
- প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করতে হবে।
 - মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করতে হবে।
 - মোবাইল ফোনের যে Microphone রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Microphone টি সিলেক্ট করতে হবে।
 - Microphone যদি কানেক্টর এর মাধ্যমে মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ থাকে, তাহলে সেই সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে।
 - এবার সোল্ডারিং আয়রণ এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিতে হবে।
 - Microphone যদি তারের মাধ্যমে মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ থাকে তাহলে সোল্ডারিং আয়রণের সাহায্যে তার গুলির সংযোগ বিচ্ছিন্ন করে দিতে হবে।
 - এখন ভালো Microphone এর তার দুইটি সোল্ডারিং আয়রণের সাহায্যে ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ করে দিতে হবে।
 - এছাড়া Microphone যদি কানেক্টর এর মাধ্যমে মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ থাকে, তাহলে সেই সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে।
 - এখন ভালো Microphone এর কানেক্টর মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ করে দিতে ।
 - Microphone লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে এবং শুকাতে হবে।
 - মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে রি- এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোন অন করে Microphone এর ফাংশন টেস্ট করতে হবে।



চিত্র : Microphone রিপ্লেস

১১. Switch রিপ্লেস:

- প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করতে হবে।
 - মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করতে হবে।
 - মোবাইল ফোনের যে Switch রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Switch টি সিলেক্ট করতে হবে।
 - Switch যদি তার বা রিবনের মাধ্যমে মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ থাকে, তাহলে সেই সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে।
 - এবার সোল্ডারিং আয়রণ এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিতে হবে।
 - এখন ভালো Switch টি সোল্ডারিং আয়রণের সাহায্যে ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ করে দিতে হবে।
 - Switch লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে এবং শুকাতে হবে।
 - মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে রি- এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোন অন করে Switch এর ফাংশন টেস্ট করতে হবে।



চিত্র : Switch রিপ্লেস

১২. Connector রিপ্লেস:

- প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করতে হবে।
- মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোনের যে Connector রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Connector টি সিলেক্ট করতে হবে।
- Connector টির উপর প্রয়োজন মতো সোল্ডারিং পেস্ট লাগিয়ে নিতে হবে।
- এবার Hot Gun এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিতে হবে।
- Connector টি তোলার জন্য Hot Gun এ যে পরিমাণ বাতাস এবং তাপমাত্রা প্রয়োজন, সিলেক্টর নবের সাহায্যে তা সেট করে নিতে হবে।
- Hot Gun এর নজেল প্রয়োজন অনুযায়ী সেট করতে হবে।
- এখন মোবাইল ফোনের যে Connector রিপ্লেস করতে হবে Hot Gun নজেলটি সেই Connector এর উপর সোজা ভাবে ধরতে হবে এবং Connector এর উপর Hot Gun দিতে হিট দিতে হবে।
- হিট দেওয়ার পাশাপাশি টুইজার দিয়ে দেখতে হবে Connector e এর সোল্ডার গলেছে কিনা।
- সোল্ডার গলে গেলে Connector টি উঠে যাবে।
- এখন নতুন Connector টি লাগানোর আগে Connector লাগানোর স্থান ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- অতঃপর Hot Gun দিয়ে ভালোভাবে হিট দিয়ে Connector টি লাগিয়ে দিতে হবে।
- Connector বসানোর সময় Hot Gun এর তাপমাত্রা ও বাতাসের মাত্রার দিকে লক্ষ্য রাখতে হবে, যাতে ওভার হিট না হয়ে যায়। তাহলে Connector বা মাদারবোর্ড ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে।
- Connector লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে এবং শুকাতে হবে। মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে রি- এসেম্বল করতে হবে।
- মোবাইল ফোন অন করে Connector এর ফাংশন টেস্ট করতে হবে।



চিত্র : Connector রিপ্লেস

২.৫ ক্রম অনুযায়ী মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করতে পারবে।

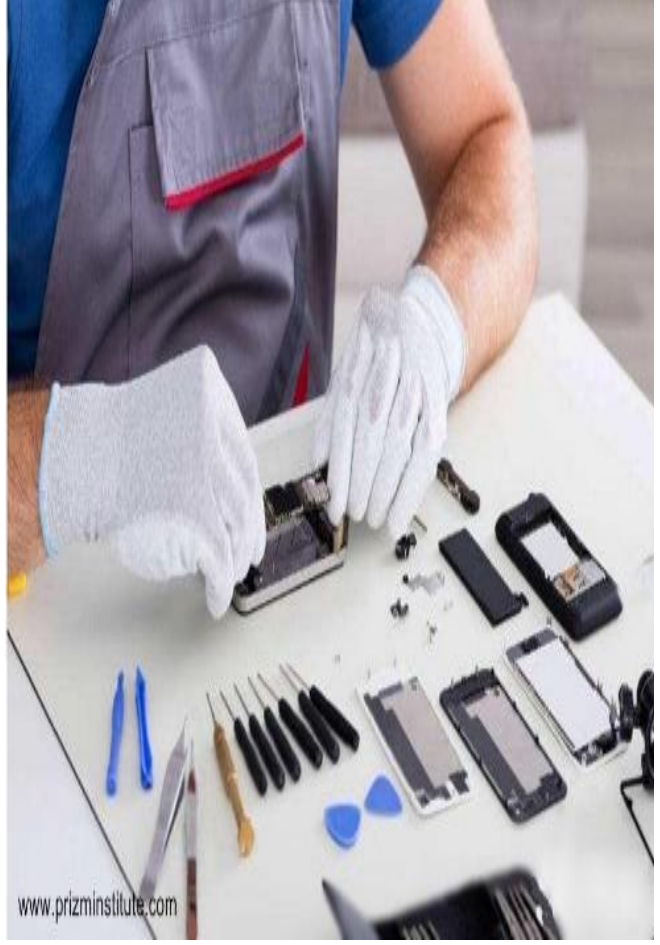
রি-এসেম্বল করার আগে করণীয়ঃ

- 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 রাখুন।
- 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 পরিষ্কার 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 অনুরূপ 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-এসেম্বল এর কিছু সাবধানাতাঃ

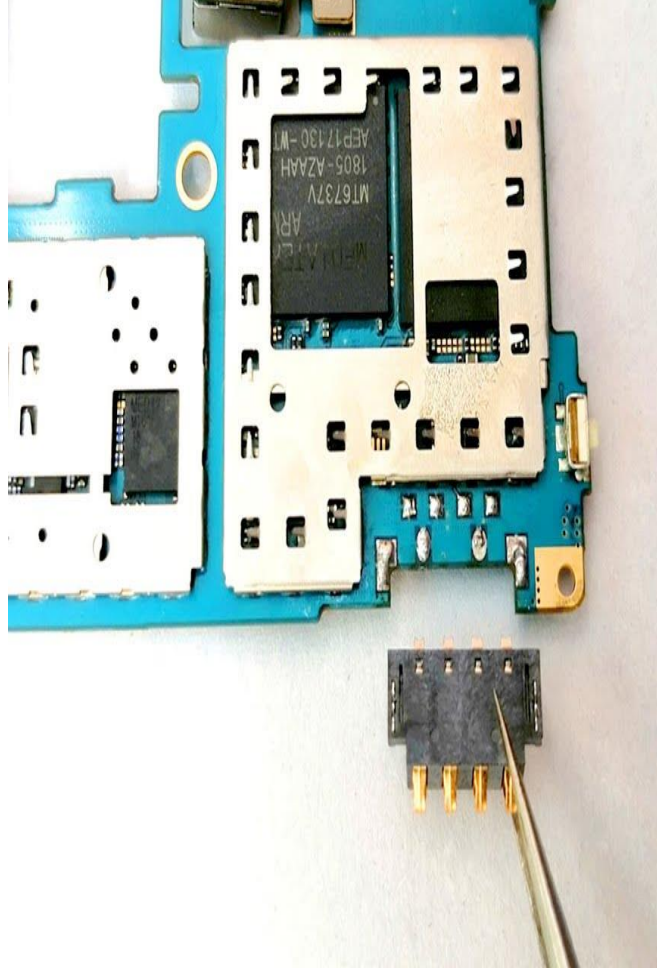
- সিম কানেক্টরের সবগুলো লগ পা ভালো আছে কিনা তা দেখতে হবে।
- অতিরিক্ত সোল্ডারিং লীড ব্যবহার না করা।
- মাদার বোর্ডের কানেক্টর গুলো ঠিক আছে কিনা বা এক সাথে হয়ে আছে কিনা বা প্রিন্টে উঠে গেছে কিনা সে ব্যাপারে সতর্ক থাকতে হবে।
- অতিরিক্ত সোলাডারিং পেস্ট বা থিনার ব্যবহার না করা।



চিত্র : SIM কানেক্টর রি-এসেম্বল

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 রাখুন।
- 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 কানেকটর রি-এসেম্বল

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 সম্পূর্ণ হয়ে গেলে সার্কিট চেক করে নিতে হবে এর পরে ওকে হলে কাজ সম্পূর্ণ।



চিত্র : বেস কানেক্টর রি-এসেম্বল

২.৬ মোবাইল ফোনের ফাংশনগুলি টেস্ট করতে পারবে।

অডিও ফাংশন পরীক্ষা:

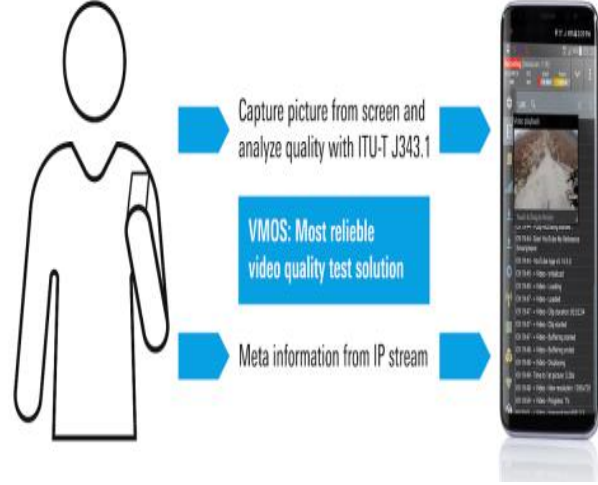
****0673**** বা
****0289**** ফোনের স্পিকারের কার্যকারিতা পরীক্ষা করতে উপরের দুটি কোডের একটি দিয়ে একটি অডিও পরীক্ষা করতে হবে। যদি সাউন্ড স্পষ্ট হয় এবং ভলিউম বাড়ানো বা কমানো যায়, তাহলে ফোনটির অডিও ফাংশন ঠিক আছে।



চিত্র : অডিও ফাংশন পরীক্ষা

ভিডিও ফাংশন পরীক্ষা:

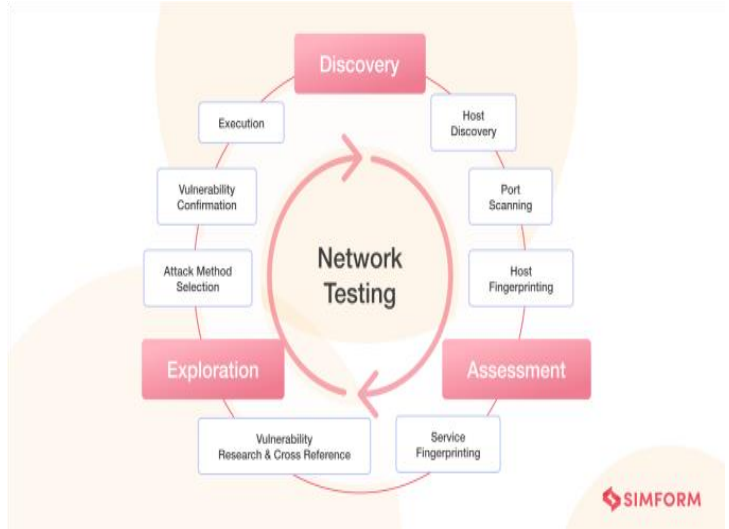
মেনু থেকে ক্যামেরা অপশনটি নির্বাচন করো। ক্যামেরা ওপেন হওয়ার পর ভিডিও রেকর্ড করার চেষ্টা করো। যদি ভিডিও হয়, তাহলে বুঝতে হবে ভিডিও ফাংশন ঠিক আছে।



চিত্র : ভিডিও ফাংশন পরীক্ষা

নেটওয়ার্ক ফাংশন পরীক্ষা:

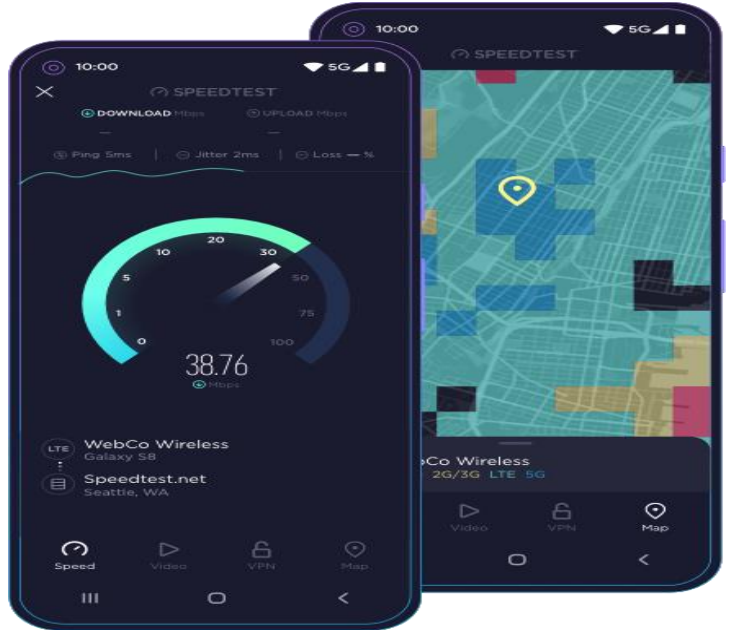
এটি করতে, Settings > About phone > Status > Signal strength এ যেতে হবে। এটি নেটওয়ার্কের network type, signal strength এবং ডিভাইসের সংযোগ সম্পর্কে অন্যান্য তথ্য প্রদর্শন করবে।



চিত্র : নেটওয়ার্ক ফাংশন পরীক্ষা

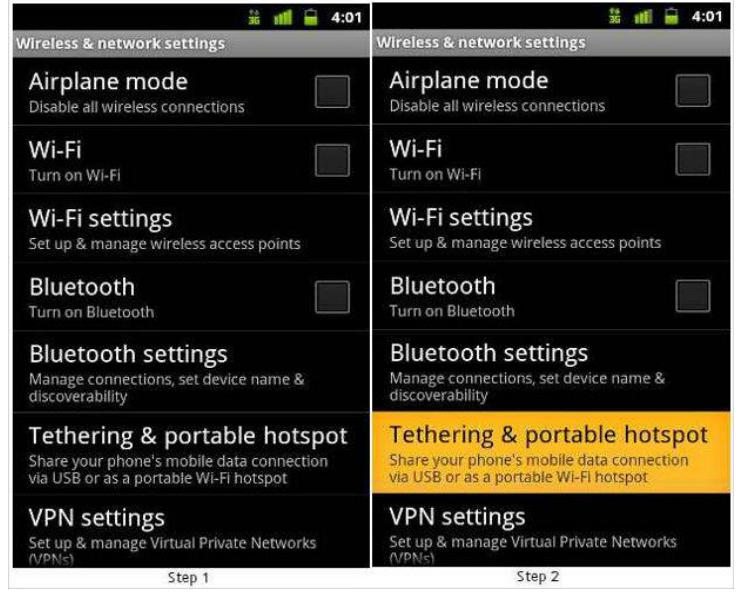
মোবাইল ডেটা এবং ডেটা সংযোগ পরীক্ষা:

সেটিংস অ্যাপ ওপেন করতে হবে এবং নেটওয়ার্ক এবং ইন্টারনেট সংযোগগুলি চালু করতে হবে। মোবাইল ডেটা চালু করতে হবে। স্ক্রিনের উপরে signal strength বারের পাশে 2G, 3G, 4G, বা H এর মতো ডেটা নির্দেশক আছে কিনা তা পরীক্ষা করতে হবে।



চিত্র : নেটওয়ার্ক ফাংশন পরীক্ষা

সেটিং এর বিভিন্ন ফাংশন পরীক্ষা:
সেটিংস অ্যাপ ওপেন করতে হবে। সেখান থেকে Notifications setting, Display Settings advance features, software update settings এর ফাংশনগুলি পরীক্ষা করতে হবে।



চিত্র : সেটিং এর বিভিন্ন ফাংশন পরীক্ষা

সেলফ চেক (Self Check)- ২: SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা;

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. আইসি লাগানোর আগে কি করতে হবে?

উত্তর:

২. Component লাগানোর পর স্থানটি কি করতে হবে?

উত্তর:

৩. Hot Gun এর নজেল Component এর উপর কিভাবে ধরতে হবে?

উত্তর:

৪. ডায়োড পরিবর্তন করতে কি ব্যবহার করা হয়?

উত্তর:

৫. LED এর দুই টার্মিনালের নাম কী?

উত্তরঃ

উত্তরপত্র (Answer Key)- ২ : SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা;

১. আইসি লাগানোর আগে কি করতে হবে?

উত্তর: আইসি লাগানোর আগে ভালোভাবে রিবলিং করে নিতে হবে।

২. **Component** লাগানোর পর স্থানটি কি করতে হবে?

উত্তর: Component লাগানো স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে এবং শুকাতে হবে।

৩. **Hot Gun** এর নজেল **Component** এর উপর কিভাবে ধরতে হবে?

উত্তর: Hot Gun নজেলটি Component এর উপর সোজা ভাবে ধরতে হবে।

৪. ডায়োড পরিবর্তন করতে কি ব্যবহার করা হয়?

উত্তর: ডায়োড পরিবর্তন করতে হট গান ব্যবহার করা হয়।

৫. **LED** এর দুই টার্মিনালের নাম কী?

উত্তর: এনোড এবং ক্যাথোড।

জব শিট (Job Sheet)-২ SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা;

অ্যাক্টিভিটি- ২.১: IC রিপ্লেস করা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করো।
২. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৩. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করো।
৪. মোবাইল ফোনের যে আইসি টি রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই আইসি টি সিলেক্ট করো।
৫. এবার Hot Gun এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিন।
৬. আইসি টি তোলার জন্য Hot Gun এ যে পরিমাণ বাতাস এবং তাপমাত্রা প্রয়োজন, সিলেক্টর নবের সাহায্যে তা সেট করো।
৭. এখন মোবাইল ফোনের যে আইসি টি রিপ্লেস করতে হবে Hot Gun এর সাহায্যে আইসি তুলে ফেলুন।
৮. নতুন আইসি টি লাগানোর আগে ভালোভাবে রিবলিং করে নিন।
৯. রিবলিং হয়ে গেলে Hot Gun এর সাহায্যে আইসি টি লাগান।
১০. আইসি লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করো এবং শুকিয়ে নিন।
১১. ESD রিস্টব্যান্ড এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করো।
১২. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করো।
১৩. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
১৪. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করো।



চিত্র : IC রিপ্লেস

অ্যাক্টিভিটি- ২.২: Fuses রিপ্লেস করা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করো।
২. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৩. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করো।
৪. মোবাইল ফোনের যে Fuses টি রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Fuses টি সিলেক্ট করো।
৫. এবার Hot Gun এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিন।
৬. Fuses টি তোলার জন্য Hot Gun এ যে পরিমাণ বাতাস এবং তাপমাত্রা প্রয়োজন, সিলেক্টর নবের সাহায্যে তা সেট করো।
৭. এখন মোবাইল ফোনের যে Fuses টি রিপ্লেস করতে হবে Hot Gun এর সাহায্যে Fuses তুলে ফেলুন।
৮. Hot Gun এর সাহায্যে Fuses টি লাগান।
৯. Fuses লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করো এবং শুকিয়ে নিন।
১০. ESD রিস্ট্রিক্ট এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করো।
১১. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করো।
১২. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
১৩. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করো।



চিত্র : Fuses রিপ্লেস

অ্যাক্টিভিটি- ২.৩: Inductor রিপ্লেস করা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করো।
২. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৩. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করো।
৪. মোবাইল ফোনের যে Inductor টি রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Inductor টি সিলেক্ট করো।
৫. এবার Hot Gun এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিন।
৬. Inductor টি তোলার জন্য Hot Gun এ যে পরিমাণ বাতাস এবং তাপমাত্রা প্রয়োজন, সিলেক্টর নবের সাহায্যে তা সেট করো।
৭. এখন মোবাইল ফোনের যে Inductor টি রিপ্লেস করতে হবে Hot Gun এর সাহায্যে Inductor তুলে ফেলুন।
৮. Hot Gun এর সাহায্যে Inductor টি লাগান।
৯. Inductor লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করো এবং শুকিয়ে নিন।
১০. ESD রিস্টব্যান্ড এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করো।
১১. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করো।
১২. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস্ নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
১৩. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করো।



চিত্র : Inductor রিপ্লেস

অ্যাক্টিভিটি- ২.৪: Capacitor রিপ্লেস করা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করো।
২. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৩. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করো।
৪. মোবাইল ফোনের যে Capacitor টি রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Capacitor টি সিলেক্ট করো।
৫. এবার Hot Gun এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিন।
৬. Capacitor টি তোলার জন্য Hot Gun এ যে পরিমাণ বাতাস এবং তাপমাত্রা প্রয়োজন, সিলেক্টর নবের সাহায্যে তা সেট করো।
৭. এখন মোবাইল ফোনের যে Capacitor টি রিপ্লেস করতে হবে Hot Gun এর সাহায্যে Capacitor তুলে ফেলুন।
৮. Hot Gun এর সাহায্যে Capacitor টি লাগান।
৯. Capacitor লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি খিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করো এবং শুকিয়ে নিন।
১০. ESD রিস্টব্যান্ড এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করো।
১১. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করো।
১২. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস্ নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
১৩. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করো।

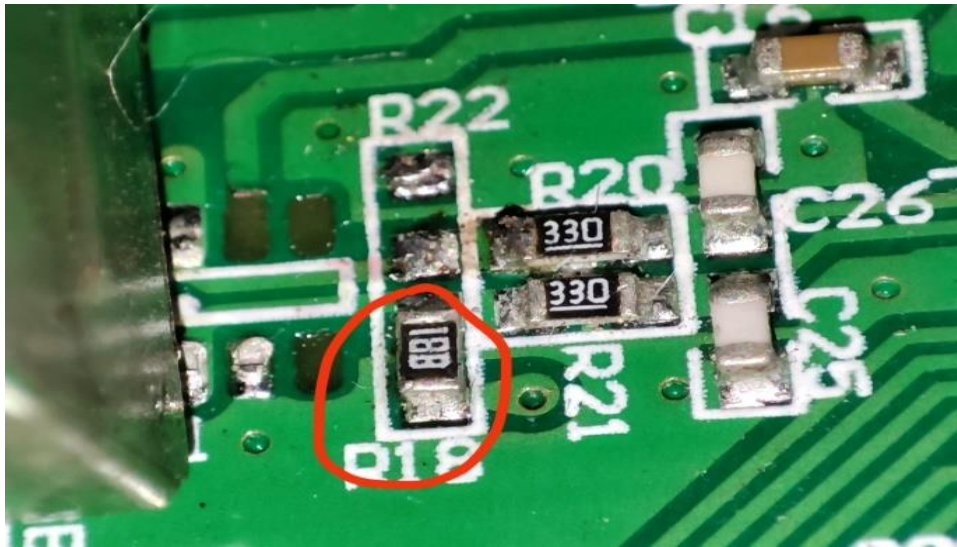


চিত্র : Capacitor রিপ্লেস

অ্যাক্টিভিটি- ২.৫: Resistor রিপ্লেস করা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করো।
২. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৩. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস-এসেম্বল করো।
৪. মোবাইল ফোনের যে Resistor টি রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Resistor টি সিলেক্ট করো।
৫. এবার Hot Gun এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিন।
৬. Resistor টি তোলার জন্য Hot Gun এ যে পরিমাণ বাতাস এবং তাপমাত্রা প্রয়োজন, সিলেক্টর নবের সাহায্যে তা সেট করো।
৭. এখন মোবাইল ফোনের যে Resistor টি রিপ্লেস করতে হবে Hot Gun এর সাহায্যে Resistor তুলে ফেলুন।
৮. Hot Gun এর সাহায্যে Resistor টি লাগান।
৯. Resistor লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করো এবং শুকিয়ে নিন।
১০. ESD রিস্ট্রব্যান্ড এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করো।
১১. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করো।
১২. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস্ নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
১৩. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করো।

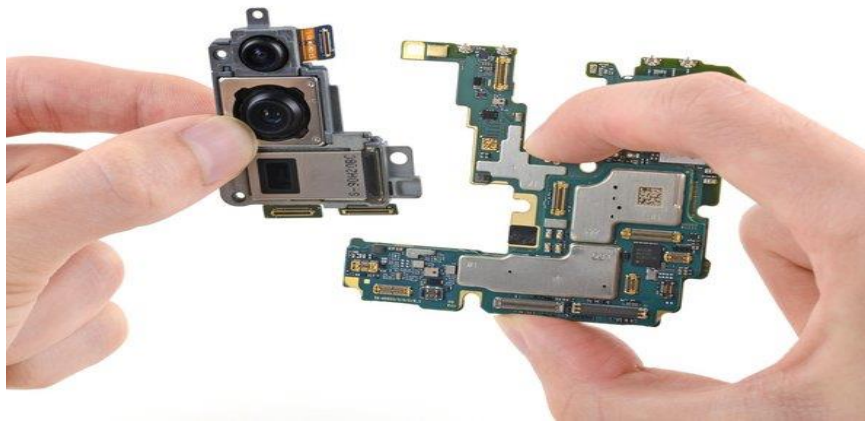


চিত্র : Resistor রিপ্লেস

অ্যাক্টিভিটি- ২.৬: Camera রিপ্লেস করা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করো।
২. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৩. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করো।
৪. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৫. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করো।
৬. মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ড থেকে নষ্ট ক্যামেরার কানেক্টর এর সংযোগ বিচ্ছিন্ন করো।
৭. নতুন ক্যামেরা সংগ্রহ করো।
৮. ক্যামেরা হাউসিং এর ভিতর ভালোভাবে ক্যামেরাটি বসিয়ে দিন।
৯. অতঃপর মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে ক্যামেরার কানেক্টরের মাধ্যমে ক্যামেরার সংযোগ করো।
১০. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে রি- এসেম্বল করো।
১১. মোবাইল ফোন চালু করে ক্যামেরার ফাংশন চেক করো।
১২. ESD রিস্ট্রব্যান্ড এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করো।
১৩. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করো।
১৪. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
১৫. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করো।



চিত্র : Camera রিপ্লেস

অ্যাক্টিভিটি- ২.৭: Sensor রিপ্লেস করা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করো।
২. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৩. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করো।
৪. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৫. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করো।
৬. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৭. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করো।
৮. মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ড থেকে নষ্ট Sensor এর সংযোগ বিচ্ছিন্ন করো।
৯. নতুন Sensor সংগ্রহ করো।
১০. Sensor টি নির্ধারিত স্থানে ভালোভাবে বসিয়ে দিন।
১১. অতঃপর মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে Sensor এর সংযোগ দিন।
১২. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে রি- এসেম্বল করো।
১৩. মোবাইল ফোন চালু করে Sensor এর ফাংশন চেক করো।
১৪. ESD রিস্টব্যান্ড এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করো।
১৫. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করো।
১৬. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস্ নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
১৭. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করো।



চিত্র : Sensor রিপ্লেস

অ্যাক্টিভিটি- ২.৮: Diode রিপ্লেস করা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করো।
২. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৩. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করো।
৪. মোবাইল ফোনের যে Diode টি রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Diode টি সিলেক্ট করো।
৫. এবার Hot Gun এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিন।
৬. Diode টি তোলার জন্য Hot Gun এ যে পরিমাণ বাতাস এবং তাপমাত্রা প্রয়োজন, সিলেক্টর নবের সাহায্যে তা সেট করো।
৭. এখন মোবাইল ফোনের যে Diode টি রিপ্লেস করতে হবে Hot Gun এর সাহায্যে Diode তুলে ফেলুন।
৮. Hot Gun এর সাহায্যে Diode টি লাগান।
৯. Diode লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করো এবং শুকিয়ে নিন।
১০. ESD রিস্টব্যান্ড এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করো।
১১. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করো।
১২. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
১৩. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করো।



চিত্র : Diode রিপ্লেস

অ্যাক্টিভিটি- ২.৯: LED রিপ্লেস করা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করো।
২. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৩. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করো।
৪. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করতে হবে।
৫. মোবাইল ফোনের যে LED রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই LED টি সিলেক্ট করো।
৬. LED যদি কানেক্টর বা তারের মাধ্যমে মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ থাকে, তাহলে সেই সংযোগ বিচ্ছিন্ন করো।
৭. এবার সোল্ডারিং আয়রণ এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিন।
৮. LED এর তার গুলির সংযোগ সোল্ডারিং আয়রণের সাহায্যে বিচ্ছিন্ন করো।
৯. এখন ভালো LED এর তার দুইটি সোল্ডারিং আয়রণের সাহায্যে ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ করো।
১০. LED যদি কানেক্টর এর মাধ্যমে মোবাইল ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ থাকে, তাহলে সেই সংযোগ বিচ্ছিন্ন করো।
১১. ভালো LED এর কানেক্টর মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ করো।
১২. LED লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করো এবং শুকিয়ে নিন।
১৩. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে রি- এসেম্বল করতে হবে।
১৪. মোবাইল ফোন অন করে LED এর ফাংশন টেস্ট করো।
১৫. ESD রিস্টব্যান্ড এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করো।
১৬. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করো।
১৭. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস্ নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
১৮. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করো।



চিত্র : LED রিপ্লেস

অ্যাক্টিভিটি- ২.১০: Microphone রিপ্লেস করা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করো।
২. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৩. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করো
৪. মোবাইল ফোনের যে Microphone রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Microphone টি সিলেক্ট করো।
৫. নষ্ট Microphone এর সংযোগ বিচ্ছিন্ন করো
৬. এখন ভালো Microphone ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ করে দিন।
৭. Microphone লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করো এবং শুকিয়ে নিন।
৮. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে রি- এসেম্বল করো।
৯. মোবাইল ফোন অন করে Microphone এর ফাংশন টেস্ট করো
১০. ESD রিস্ট্রিক্ট এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করো।
১১. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করো।
১২. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
১৩. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করো।

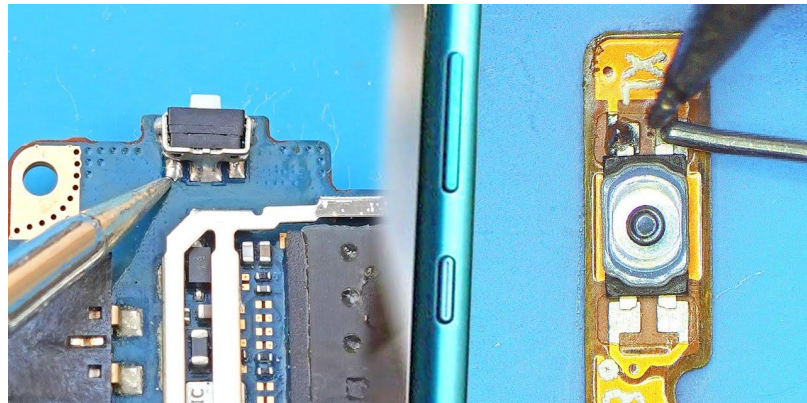


চিত্র : Microphone রিপ্লেস

অ্যাক্টিভিটি- ২.১১: Switch রিপ্লেস করা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করো।
২. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৩. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করো
৪. মোবাইল ফোনের যে Switch রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Switch টি সিলেক্ট করো।
৫. নষ্ট Switch এর সংযোগ বিচ্ছিন্ন করো
৬. এখন ভালো Switch ফোনের মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ করে দিন।
৭. Switch লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করো এবং শুকিয়ে নিন।
৮. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে রি- এসেম্বল করো।
৯. মোবাইল ফোন অন করে Switch এর ফাংশন টেস্ট করো
১০. ESD রিস্টব্যান্ড এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করো।
১১. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করো।
১২. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
১৩. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করো।



চিত্র : Switch রিপ্লেস

অ্যাক্টিভিটি- ২.১২: Connector রিপ্লেস করা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী PPE সংগ্রহ এবং পরিধান করো।
২. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
৩. মোবাইল ফোন ধারাবাহিক ভাবে ডিস- এসেম্বল করো।
৪. মোবাইল ফোনের যে Connector টি রিপ্লেস করতে হবে, প্রথমে সেই Connector টি সিলেক্ট করো।
৫. এবার Hot Gun এ বিদ্যুৎ সরবরাহ দিন।
৬. Connector টি তোলার জন্য Hot Gun এ যে পরিমাণ বাতাস এবং তাপমাত্রা প্রয়োজন, সিলেক্টর নবের সাহায্যে তা সেট করো।
৭. এখন মোবাইল ফোনের যে Connector টি রিপ্লেস করতে হবে Hot Gun এর সাহায্যে Connector তুলে ফেলুন।
৮. Hot Gun এর সাহায্যে Connector টি লাগান।
৯. Connector লাগানো হয় গেলে ওই স্থানটি থিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করো এবং শুকিয়ে নিন।
১০. ESD রিস্টব্যান্ড এবং ESD ম্যাট প্রস্তুত এবং ব্যবহার করো।
১১. প্রাকটিক্যাল কাজ করার জন্য স্টেপ বাই স্টেপ ফলো করো।
১২. প্রাকটিক্যাল কাজের শেষে টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটারিয়ালস নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।
১৩. সার্ভিসিং কাজের শেষে জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করো।



চিত্র : Connector রিপ্লেস

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২ SMD কম্পোনেন্টসমূহ টেস্ট করা এবং রিপ্লেস করা;

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ :

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

প্রয়োজনীয় টুলস :

ক্রম	টুলস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	স্কু-ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	মোবাইল ওপেনার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	টুইজার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	রোল কাটার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৫	পয়েন্ট কাটার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৬	নোস প্লায়ার্স	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৭	সীম ইঞ্জেক্টর	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৮	ইলেক্ট্রিক স্কু-ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস :

ক্রম	ইকুইপমেন্টস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	মাল্টি-মিটার (অ্যানালগ/ডিজিটাল)	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	প্রি-হিট স্টেশন	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়ালস:

ক্রম	ম্যাটেরিয়ালস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	Smart Phone	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	Fuses	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৩	Inductor	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৪	Capacitor	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৫	Resistor	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৬	Camera	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৭	Sensor	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৮	Diode	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৯	LED	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১০	Connector	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১১	Microphone.	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
১২	Switch	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

শিখনফল - ৩: টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে পারবে;

অ্যাসেসমেন্ট মানদন্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. টুলস এবং ম্যাটেরিয়ালস পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা হয়েছে; ২. মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. PPE ২. টুল, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়াল ৩. সিবিএলএম ৪. হ্যান্ডআউট ৫. টিচিং এইড
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. নির্দেশনা ম্যানুয়াল; ২. টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়াল নিরাপদে সংরক্ষণ করার স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি; ৩. টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়াল ইনভেন্টরি তালিকা;
এক্টিভিটি	<ol style="list-style-type: none"> ১. টুলস এবং ম্যাটেরিয়াল পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ কর ২. মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার কর
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning) ৪. পোর্টফলিও (Portfolio)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ৩: টুলস গুলি পরিষ্কার এবং 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)
১. প্রশিক্ষণার্থীগণ কোন শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করবে সে সম্পর্কে প্রশিক্ষকের কাছে জানতে চাইবে।	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের “টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা।” শেখার উপকরণ প্রদান করবেন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট - ৩ : টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা।
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করো এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-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 ▪ টাস্ক শিট (Task Sheet)- ৩: টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা।

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৩ টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা।

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

- ৩.১ নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী কাজ করতে পারবে।;
- ৩.২ টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়াল নিরাপদে সংরক্ষণ করার স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুসরণ করতে পারবে।;
- ৩.৩ টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়ালস এর ইনভেন্টরি তালিকা প্রস্তুত করতে পারবে।;

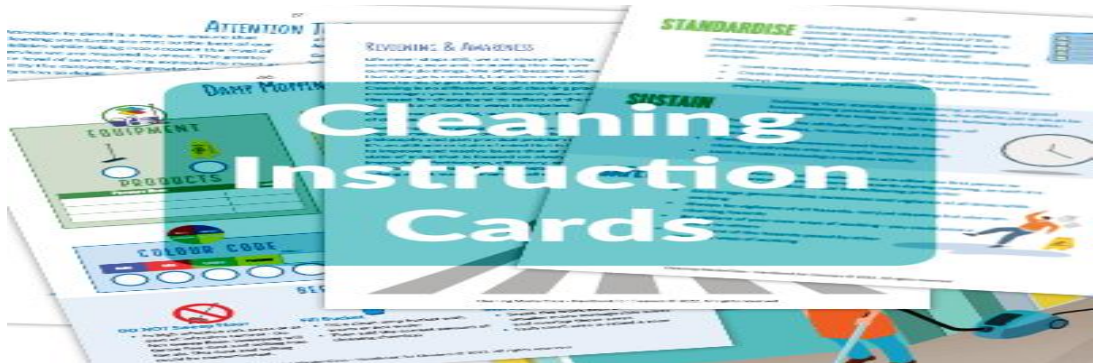
৩.১ নির্দেশনা ম্যানুয়াল

নির্দেশনা না মানা দুর্ঘটনা এবং শ্রমিকের আহত হবার প্রধান কারন। সঠিক নির্দেশনা কাজকে নিরাপদ এবং দক্ষভাবে সম্পন্ন করতে সাহায্য করে।

নিজের নিরাপত্তা এবং সহকর্মীদের নিরাপত্তা নিশ্চিত করার একটি সহজ পথ হচ্ছে কর্মক্ষেত্রে নির্দেশনা মেনে কাজ করা।

মনে রাখার মত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়

- ক. স্ক্রাপ এবং আবর্জনা কাজের জায়গার কাছাকাছি রাখা যাবে না।
- খ. কাজের জায়গার চারিদিকে কোন কিছু মেঝেতে পড়ে থাকলে সেটি লুকায়িত বা ঘুমন্ত হাজার্ড।
- গ. সকল উপাদান বা ম্যাটারিয়ালস স্টোরে রাখতে হবে এবং জায়গামত সাজিয়ে রাখতে হবে।
- ঘ. কাজের অগ্রগতির সাথে সাথে স্ক্রাপ এবং আবর্জনা পরিষ্কার করতে হবে।
- ঙ. চলাচলের জায়গা, মই বা সিড়ি সব সময় ম্যাটারিয়ালস বা উপকরণ মুক্ত রাখতে হবে।
- চ. যদি টুলস এবং ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করানা হয় সেগুলোকে খোলা অবস্থায় রাখা যাবে না।
- ছ. সব সময় কাজের জায়গা পরিষ্কার রাখতে হবে।
- জ. অগ্নিনির্বাপক যন্ত্র এবং স্টেশন সব সময় পরিষ্কার রাখতে হবে এবং প্রয়োজন মত ব্যবহারে যাতে কোন বাধার সৃষ্টি না করে।
- ঝ. স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা ব্যবস্থার উন্নতির জন্য ভালো হাউজকপিং অনুশীলন এবং বজায় রাখতে হবে।
- ঞ. কাজের সময় মনে রাখতে হবে যে, পরিষ্কার কাজের জায়গা সব সময় একটি নিরাপদ কাজের জায়গা।



চিত্র:নির্দেশনা ম্যানুয়াল

৩.২ টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়াল নিরাপদে সংরক্ষণ করার স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি ;

টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করার কৌশল:

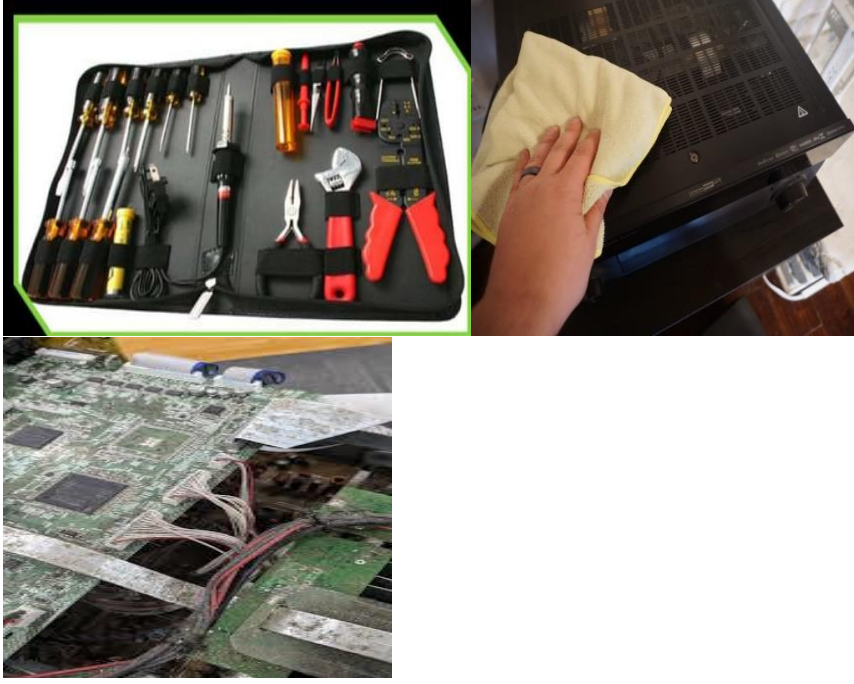
- মোবাইল ফোন সার্ভিসিং এ ব্যবহারিত স্ক্র ড্রাইভার সেট কাজ শেষে স্ক্র ড্রাইভার বক্স এ ভালোভাবে গুছিয়ে রাখতে হবে।
- স্ক্র ড্রাইভার গুলি বক্সের যে স্থানে সেট করা ছিলো প্রতিটি স্ক্র ড্রাইভার গুলি যেন সেই স্থানে বসানো হয়, সেই দিকে লক্ষ্য রাখতে হবে।
- ওপেনার গুলি কাজ শেষে পরিষ্কার করে যথাস্থানে গুছিয়ে রাখতে হবে।
- টুইজার এর প্রান্ত গুলি চেক করে দেখতে হবে বেঁকে গেছে কিনা পরীক্ষা করে যথাস্থানে গুছিয়ে রাখতে হবে।
- ব্লেন্ড কাটার ব্যবহারের পর ভালোভাবে ব্লেন্ডটি এন্টিকাটারের ভিতর প্রবেশ করেছে কিনা তা চেক করতে হবে। ব্লেন্ডের মাথা যদি ভেঙে যায় সেক্ষেত্রে ব্লেন্ডের মাথাটি সম্পূর্ণ ভেঙে নতুন করে বের করে নিতে হবে এবং কাজ শেষে যথাস্থানে গুছিয়ে রাখতে হবে।
- পয়েন্ট কাটারের প্রান্ত ভালোভাবে পরিষ্কার করে যথাস্থানে গুছিয়ে রাখতে হবে।
- নোস প্লায়ার্স কাজ শেষে ভালোভাবে পরিষ্কার করে যথাস্থানে গুছিয়ে রাখতে হবে।
- ব্রাশ পরিষ্কার করে যথাস্থানে গুছিয়ে রাখতে হবে।

ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করার কৌশল:

- এভো মিটার কাজ শেষে যথা নিয়মে অফ করে গুছিয়ে রাখতে হবে।
- SMD রিওয়ার্ক স্টেশন কাজ শেষে যথা নিয়মে অফ করে গুছিয়ে রাখতে হবে।
- সোল্ডারিং স্টেশন কাজ শেষে যথা নিয়মে অফ করে গুছিয়ে রাখতে হবে।
- প্রি হিট স্টেশন কাজ শেষে যথা নিয়মে অফ করে গুছিয়ে রাখতে হবে।
- ডিসি পাওয়ার সাপ্লাই কাজ শেষে যথা নিয়মে অফ করে গুছিয়ে রাখতে হবে।

ম্যাটেরিয়ালস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করার কৌশল :

- কাজ শেষে সকল ম্যাটেরিয়ালস আলাদা করতে হবে
- ভালো ও নষ্ট ম্যাটেরিয়ালস গুলি চিহ্নিত করতে হবে।
- নষ্ট ম্যাটেরিয়ালস গুলি মোরামত করা সম্ভব হলে করতে হবে।
- মোরামত করা সম্ভব না হলে সেগুলি একটি নির্দিষ্ট স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে।
- ভালো ম্যাটেরিয়ালস গুলি যথা স্থানে গুছিয়ে রাখতে হবে।



চিত্র: টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ

চিত্র: ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ

চিত্র: ম্যাটেরিয়ালস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ

৩.৩ টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়ালস এর ইনভেন্টরি তালিকা ;

টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং ম্যাটেরিয়ালস এর ইনভেন্টরি তালিকার একটি নমুনা কপি উল্লেখ করা হলো:

Statement of Inventory Status

Name of Trade: Mobile Phone Servicing

Sl · No.	Name of the Item	Unit (Kg/Pcs/Nos/Ltr./l bs/oz/ft	Data according to the Stock Register (Qt.)			
			Openin g Stock	New Purch ase	Distribu ted / Issued	Total closing balance in Stock register
			a	b	e	f= a+b--e
1	Android Phone	Nos	20	20		40
2	Anti Cutter	Nos	20		10	10
3	Anti Static Matt	Nos	20			20
4	AVO Meter	Nos	20			20
5	Basic Mobile	Nos	20			20
6	Battery (1.5 V)	Nos	20		20	-

7	Battery Connector	Nos	20		20	-
8	Blue Tooth Head Phone	Nos	20		20	-
9	Both Side Tape	Nos	20		20	-
10	Capacitor	Nos	20		20	-
11	CM2 Dongle	Nos	20		20	-
12	DC Power Supply	Nos	20		20	-
13	DC Power Supply Cord	Nos	20			20
14	Dead Mobile (Bar Phone + Android)	Nos	20			20
15	Diode	Nos	20			20
16	Hot Gun	Nos	20			20
17	Jumpire Wire	Nos	20			20

সেলফ চেক (Self Check)- ৩ টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা।

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

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. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করার পদ্ধতি লিখ

উত্তর:

৫. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার রাখতে হবে কেন?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key) - ৩ টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা।;

১. টুলস কাকে বলে? কত প্রকার কী কী?

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

২. ১০ টি হ্যান্ড টুলসের নাম লিখ

উত্তর:

স্ক্রু ড্রাইভার সেট, মোবাইল ওপেননার (ধাতু, প্লাস্টিক, নমনীয় প্লাস্টিক কার্ড, সাকশন ক্যাপ), টুইজার, ব্লেন্ড কাটার, পয়েন্ট কাটার, নোস প্লায়ার্স, ব্রাশ, সীম ইজেক্টর, সিম কাটার, 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. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করার পদ্ধতি লিখ

উত্তর:

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

৫. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার রাখতে হবে কেন?

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

টাস্ক-শিট (Task Sheet)- ৩ টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা।;

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

কাজের ধারাবাহিকতা:

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



চিত্র: টুলস গুলি পরিষ্কার ও সংরক্ষন

দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)

প্রশিক্ষার্থীর জন্য নির্দেশনা: প্রশিক্ষার্থীর নিম্নোক্ত দক্ষতা প্রমাণ করতে সক্ষম হলে নিজেই কর্মদক্ষতা মূল্যায়ন করবে এবং সক্ষম হলে “হ্যাঁ” এবং সক্ষমতা অর্জিত না হলে “না” বোধক ঘরে টিকচিহ্ন দিন।		
কর্মদক্ষতা মূল্যায়নের মানদণ্ড	হ্যাঁ	না
ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ব্যবহার করা হয়েছে এবং OSH অনুসরণ করা হয়েছে;		
কাজের নির্দেশাবলী কাজের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণের জন্য ব্যাখ্যা করা হয়েছে;		
টুলস এবং ইকুইপমেন্ট কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী নির্বাচন করা হয়েছে;		
সার্ভিসিং কাজের জন্য কর্মক্ষেত্র প্রস্তুত করা হয়েছে;		
কাজের প্রয়োজন অনুসারে মেরামতের ইকুইপমেন্টগুলি ক্যালিব্রেট করা হয়েছে;		
কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়াল নির্বাচন করা হয়েছে;		
ইএসডি রিস্ট্রিক্টেড এবং ইএসডি ম্যাট ব্যবহার করা হয়েছে;		
ক্রম অনুযায়ী মোবাইল ফোন ডিস-অ্যাসেম্বল করা হয়েছে;		
SMD উপাদানগুলি পরীক্ষা করা হয়েছে;		
ত্রুটিযুক্ত এসএমডি উপাদানগুলি চিহ্নিত করা হয়েছে;		
স্পায়অর SMD উপাদান নির্বাচিত এবং সংগৃহ করা হয়েছে;		
এসএমডি উপাদানগুলি মান অনুযায়ী রিপ্লেস হয়েছে;		
ক্রম অনুযায়ী মোবাইল ফোন রি-অ্যাসেম্বল করা হয়েছে;		
মোবাইল ফোনের ফাংশনগুলি টেস্ট করা হয়েছে;		
টুল এবং ম্যাটেরিয়ালস পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা হয়েছে;		
মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা হয়েছে		

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

স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ

সিবিএলএম প্রনয়ন

“এস এম ডি কম্পোনেন্টসমূহ রিপ্লেস 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