

Contents

Mobile Servicing Training

পর্ব ১: মোবাইল সার্ভিসিং-এ ব্যবহৃত গুরুত্বপূর্ণ টুলস ও মৌলিক ধারণা

1. Digital Multimeter:

Multimeter-এর প্রধান মোডগুলো হলো:

2. Hotgun & Soldering Iron:

3. Microscope:

4. DC Power Supply:

5. 6 Pin iCharger:

6. PPD Paste:

7. PCB Stand, Soldering Lead, Universal BGA Reballing Stencil:

8. De-soldering Wick:

9. Flux Paste:

10. Tweezer:

11. IC Opener:

12. Oscilloscope Meter:

মৌলিক ইলেকট্রনিক্স ধারণা (Basic Electronics Concepts)

13. বিদ্যুৎ (Electricity):

14. ভোল্টেজ (Voltage):

15. কারেন্ট (Current):

16. প্রশ্ন: AC কারেন্টে শক করে, কিন্তু DC-তে কেন করে না?

17. সার্কিট (Circuit):

18. সিরিজ সার্কিট:

Mobile Servicing Training

Class-01: Basic Tools & Basic Electronics Concepts

Date: 20/05/2025

পর্ব ১: মোবাইল সার্ভিসিং-এ ব্যবহৃত গুরুত্বপূর্ণ টুলস ও মৌলিক ধারণা

1. Digital Multimeter:

এটি একটি বহুমুখী ইলেকট্রনিক যন্ত্র যা ভোল্টেজ, কারেন্ট, রেজিস্ট্যান্স, এবং কন্টিনিউটি (Continuity) চেক করতে ব্যবহৃত হয়। দুটি কাটা (Probe) থাকে:

1. লাল (Positive)
2. কালো (Negative)

Multimeter-এর প্রধান মোডগুলো হলো:

1. DC Voltage ($V—$): ব্যাটারি বা DC লাইন চেক করার জন্য।
2. AC Voltage ($V\sim$): বাসার বা চার্জার লাইনের ভোল্টেজ মাপতে।
3. Resistance (Ω): রেজিস্ট্যান্স মাপার জন্য।
4. Continuity: সংযোগ ঠিক আছে কি না (বিপ শব্দ দিয়ে নির্দেশ করে)।
5. DC Current (A): কারেন্ট মাপার জন্য (সতর্কতার সাথে ব্যবহার করতে হয়)।

2. Hotgun & Soldering Iron:

Soldering Iron: যন্ত্রাংশ লাগাতে বা রাঙ (টিন) গলিয়ে সংযুক্ত করতে ব্যবহৃত হয়। এতে “Iron Bit” থাকে।

- Hotgun: গরম বাতাস প্রয়োগ করে IC বা বড় পার্টস খুলতে সহায়তা করে।

3. Microscope:

খুব ছোট যন্ত্রাংশ যেমন IC, ক্যাপাসিটর, রেজিস্টার পর্যবেক্ষণের জন্য ব্যবহৃত হয়।

4. DC Power Supply:

মোবাইলে কৃত্রিমভাবে পাওয়ার দেওয়ার জন্য ব্যবহৃত হয়।

- ভোল্টেজ রেঞ্জ: 1.5V – 15V
- কারেন্ট রেঞ্জ: 0.6A – 2A
- মোবাইল মাদারবোর্ডে সাধারণত 3.7V – 4.2V প্রয়োজন হয়।

5. 6 Pin iCharger:

ব্যাটারি ছাড়াই ফোন চালু করার জন্য সরাসরি DC Supply দিয়ে এই টুল ব্যবহার করা হয়।

6. PPD Paste:

একটি সোল্ডার পেস্ট যা যন্ত্রাংশকে মাদারবোর্ডে স্থায়ীভাবে সংযুক্ত করতে সহায়তা করে। সাধারণত রঙ হয় সাদা বা হালকা লাল।

7. PCB Stand, Soldering Lead, Universal BGA Reballing Stencil:

- PCB Stand: সার্কিট বোর্ড স্থির করে ধরে রাখে।
- Soldering Lead: রাঙ বা টিন যা গলে যন্ত্রাংশ লাগাতে ব্যবহৃত হয়।
- Reballing Stencil: BGA IC-এর নিচে বল বসানোর জন্য ব্যবহৃত ছাঁচ।

8. De-soldering Wick:

পুরাতন বা অতিরিক্ত রাঙ পরিষ্কার করতে ব্যবহৃত হয়।

9. Flux Paste:

রাঙ সহজে গলাতে সাহায্য করে এবং বলগুলো যেন একসাথে না লাগে তা নিশ্চিত করে।

10. Tweezer:

ছোট পার্টস ধরার জন্য ব্যবহৃত হয়।

11. IC Opener:

গু দিয়ে আটকানো IC বা পার্টস খুলতে ব্যবহৃত হয়। এটি ব্লেড টাইপ টুল।

12. Oscilloscope Meter:

ইলেকট্রনিক সিগন্যাল বা ফ্রিকোয়েন্সি মাপার জন্য ব্যবহৃত হয়।

মৌলিক ইলেকট্রনিক্স ধারণা (Basic Electronics Concepts)

13. বিদ্যুৎ (Electricity):

ইলেকট্রনের প্রবাহকেই বিদ্যুৎ বলে।

- একক: **Watt (W), Kilowatt (KW)**

14. ভোল্টেজ (Voltage):

বিদ্যুৎ প্রবাহের জন্য প্রয়োজনীয় চাপ বা Potential Difference

একক: **Volt (V)**

15. কারেন্ট (Current):

নির্দিষ্ট পথে ইলেকট্রনের প্রবাহ।

একক: **Ampere (A)**

প্রকারভেদ:

- AC (Alternating Current)
- DC (Direct Current)

16. প্রশ্ন: AC কারেন্টে শক করে, কিন্তু DC-তে কেন করে না?

AC কারেন্ট প্রতি সেকেন্ডে ৫০ বার দিক পরিবর্তন করে (৫০Hz), যা আমাদের স্নায়ুতন্ত্রে বেশি প্রভাব ফেলে। DC কারেন্ট একদিকে প্রবাহিত হয়, তাই কম শক লাগে।

17. সার্কিট (Circuit):

বিদ্যুৎ প্রবাহের জন্য নির্দিষ্ট বন্ধ পথ।

প্রকার:

1. সিরিজ সার্কিট
2. প্যারালাল সার্কিট
3. মিশ্র সার্কিট

18. সিরিজ সার্কিট:

এই সার্কিটে সব লোড একটার পর একটা যুক্ত থাকে। যেকোনো একটিতে সমস্যা হলে পুরো সার্কিট বন্ধ হয়ে যায়।

নিচে তোমার অনুরোধ অনুযায়ী **Class-02** এর নোটগুলো থেকে সমস্ত “—” লাইন সরিয়ে সুন্দরভাবে ফরম্যাট করে দেওয়া হলো:

Mobile Servicing Training Class-02: Mobile Components Introduction Date: 21/05/2025 Memo No.: _____

Mobile Motherboard-এর গুরুত্বপূর্ণ কম্পোনেন্টসমূহ ও সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যা:

- 1. Resistor (রেজিস্টার):** কারেন্ট বা ভোল্টেজ কমাতে সাহায্য করে। এটি একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ রোধ প্রদান করে।
- 2. Capacitor (ক্যাপাসিটর):** চার্জ জমা রাখে এবং নির্দিষ্ট সময় পরে ছেড়ে দেয়। সিগন্যাল ফিল্টার বা পাওয়ার স্ট্যাবিলাইজ করতে ব্যবহৃত হয়।
- 3. Diode (ডায়োড):** একদিকে কারেন্ট যেতে দেয়, অন্যদিকে বাধা দেয়। সাধারণত ভোল্টেজ রেগুলেশন বা রক্ষা করার জন্য ব্যবহৃত হয়। **Drain:** ডায়োডে কারেন্ট বের হয় এই দিক দিয়ে।
- 4. Coil (কয়েল):** কারেন্ট প্রবাহে বাধা তৈরি করে এবং ফিল্টার হিসেবে কাজ করে। পাওয়ার লাইনে ন্যাচারাল ফিল্টারিং দেয়। **Gate:** অনেক সময় coil বা MOSFET-এর একটি পিন।
- 5. MOSFET:** Switching device হিসেবে কাজ করে। Power on/off কন্ট্রোল করে। তিনটি পিন থাকে: Gate, Drain, Source
- 6. Crystal:** টাইমিং ডিভাইস। সিস্টেমের ঘড়ি ঠিক রাখে এবং সিগন্যাল জেনারেশনে সাহায্য করে। সাধারণত 32.768 KHz বা 13 MHz ফ্রিকোয়েন্সি হয়ে থাকে।
- 7. LDO (Low Dropout Regulator):** এটি একটি ভোল্টেজ রেগুলেটর যা হাই ভোল্ট থেকে লো ভোল্ট তৈরি করে, কিন্তু খুব কম ভোল্টেজ ড্রপ করে।
- 8. RF Filter:** Radio Frequency সিগন্যাল ফিল্টার করে, যাতে অপ্রীতিকর সিগন্যাল মোবাইল রিসিভ না করে।

9. Duplexer: একটি ডিভাইস যা মোবাইলের ট্রান্সমিট ও রিসিভ লাইনের মধ্যে আলাদা করে দেয়, যাতে দুটো একসাথে কাজ করতে পারে।

10. NTC Resistor (Thermal Resistor): তাপমাত্রা বাড়লে এর রেজিস্ট্যান্স কমে যায়। সাধারণত চার্জিং বা ব্যাটারির নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে ব্যবহৃত হয়।

11. Shunt Resistor: কারেন্ট পরিমাপ করার জন্য ব্যবহৃত হয়। এর রেজিস্ট্যান্স খুবই কম থাকে।

12. Current Sense Resistor: Shunt Resistor-এর মতোই কাজ করে। মোবাইলের ভেতর পাওয়ার কন্ট্রোল ও মনিটরিংয়ে ব্যবহৃত হয়।

13. Leg IC: যে IC-তে পিন বা লেগ দৃশ্যমান থাকে (মাদারবোর্ডে সোল্ডার করা হয়)। সহজে পরিবর্তন করা যায়।

14. BGA (Ball Grid Array) IC: একটি বড় ধরনের IC যার নিচে ছোট বল (Tin Balls) থাকে। বিশেষভাবে রিবল করে বসাতে হয়। মোবাইলে বড় সিস্টেম IC সাধারণত BGA টাইপের হয়।

Resistor-এর প্রকারভেদ (Mobile Phone-এ ব্যবহৃত):

1. General Resistor: সাধারণভাবে ভোল্টেজ ও কারেন্ট নিয়ন্ত্রণে ব্যবহৃত হয়।

2. Fuse Resistor: ভোল্টেজ বা কারেন্ট বেশি হলে নিজে পুড়ে গিয়ে সার্কিট বাঁচায়।

3. Shunt / Current Sense Resistor: কারেন্ট সেন্স করে; সাধারণত Power Section-এ ব্যবহৃত হয়।

4. Thermal Resistor / Thermistor: তাপমাত্রা অনুযায়ী রেজিস্ট্যান্স পরিবর্তন করে। ব্যাটারি নিরাপত্তায় ব্যবহৃত হয়।

5. Network Resistor: একটি চিপে একাধিক রেজিস্টার থাকে।
জায়গা বাঁচানোর জন্য ব্যবহৃত হয়।

6. LDR (Light Dependent Resistor): আলো অনুযায়ী রেজিস্ট্যান্স
পরিবর্তন করে। মোবাইলের অটো-ব্যাকলাইট বা সেন্সরে ব্যবহৃত হয়।

পরবর্তী ক্লাসে:

- Mobile Power Section এবং Signal Section সম্পর্কে পরিচিতি
 - Multimeter দিয়ে Component Testing
-

তোমার চাইলে আমি এই নোটগুলোর **Word** অথবা **PDF** ভার্সন বানিয়ে
দিতেও পারি। পরবর্তী ক্লাস শুরু করতে প্রস্তুত থাকলে বলো — আমি '**Class-
03**' শুরু করে দিব।

Prepared by:

Md. Rabiul Islam