

ইলেকট্রিক্যাল ট্রেনিং ফর বিগিনারস

লেখক: Maksudul Hasan

ভাষা: বাংলা

লেভেল: প্রাথমিক থেকে মধ্যম

সূচিপত্র

- ইলেকট্রিক্যাল ট্রেনিং পরিচিতি
- বিদ্যুৎ সম্পর্কে মৌলিক ধারণা
- সার্কিট ও কম্পোনেন্টস
- ইলেকট্রিক্যাল টুলস ও যন্ত্রপাতি
- নিরাপত্তা ও সেফটি রুলস
- ওয়্যারিং ও কানেকশন পদ্ধতি
- ইলেকট্রিক্যাল ডায়াগ্রাম ও প্রতীক চেনা
- ইনস্টলেশন ও মেইনটেনেন্স
- এনার্জি সেভিং ও স্মার্ট টেকনোলজি
- ক্যারিয়ার গাইড ও সার্টিফিকেশন

খন্দ ১: ইলেকট্রিক্যাল ট্রেনিং পরিচিতি

বিদ্যুৎ আজকের আধুনিক জীবনের মূল চালিকাশক্তি। আমাদের ঘরবাড়ি, অফিস, কারখানা, পরিবহন—সবকিছুই বিদ্যুৎ ছাড়া কল্পনাই করা যায় না।

ইলেকট্রিক্যাল ট্রেনিং হল এমন একটি প্রশিক্ষণ প্রক্রিয়া যা একজন ব্যক্তিকে বিদ্যুৎ সম্পর্কিত কাজ বুঝতে ও নিরাপদভাবে সম্পাদন করতে শেখায়।

কেন ইলেকট্রিক্যাল ট্রেনিং গুরুত্বপূর্ণ?

- বিদ্যুৎ ব্যবহারে নিরাপত্তা নিশ্চিত করা
 - ঘরোয়া ও শিল্প পর্যায়ে কাজের দক্ষতা বৃদ্ধি
 - পেশাগত সুযোগ বৃদ্ধি
 - প্রযুক্তিগত জ্ঞান উন্নয়ন
-

⚡ অধ্যায় ২: বিদ্যুৎ সম্পর্কে মৌলিক ধারণা

বিদ্যুৎ কী:

বিদ্যুৎ হলো চার্জের প্রবাহ। এটি ইলেকট্রনদের চলাচলের মাধ্যমে সৃষ্টি হয়।

প্রধান তিনটি মৌলিক উপাদান:

1. ভোল্টেজ (Voltage) — চাপ যা ইলেকট্রনদের প্রবাহিত করে (একক: Volt)
2. কারেন্ট (Current) — ইলেকট্রন প্রবাহের হার (একক: Ampere)
3. রেজিস্ট্যান্স (Resistance) — বিদ্যুৎ প্রবাহের প্রতিবন্ধকতা (একক: Ohm)

ওহমের সূত্র (Ohm's Law):

$$\text{👉 } V = I \times R$$

অর্থাৎ ভোল্টেজ = কারেন্ট × রেজিস্ট্যান্স

🔌 অধ্যায় ৩: সার্কিট ও কম্পোনেন্টস

একটি সার্কিট হলো এমন একটি পথ যেখানে দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হয়।

সার্কিটের ধরন:

- সিরিজ সার্কিট: একের পর এক সংযুক্ত ডিভাইস।
- প্যারালাল সার্কিট: প্রতিটি ডিভাইস আলাদা আলাদা লাইনে যুক্ত থাকে।

মূল কম্পোনেন্টস:

- **রেজিস্টর (Resistor):** কারেন্ট নিয়ন্ত্রণ করে।
 - **ক্যাপাসিটর (Capacitor):** বৈদ্যুতিক শক্তি জমা রাখে।
 - **ইনডাক্টর (Inductor):** চৌম্বকীয় শক্তি সংরক্ষণ করে।
 - **সুইচ, ফিল্ড, ব্যাটারি, লাইট বাল্ব** — সার্কিটে সাধারণভাবে ব্যবহৃত হয়।
-



অধ্যায় ৪: ইলেক্ট্রিক্যাল টুলস ও যন্ত্রপাতি

একজন ভালো ইলেক্ট্রিশিয়ানের প্রধান হাতিয়ার হলো তার টুলস।

প্রয়োজনীয় টুলস:

- স্লু ড্রাইভার সেট
- প্লায়ার্স (Cutting, Nose, Combination)
- মাল্টিমিটার
- টেস্টার
- ওয়্যার স্ট্রিপার
- ক্ল্যাম্প মিটার
- ইনসুলেটেড গ্লাভস

টুলস ব্যবহারে সতর্কতা:

- ভেজা হাতে কাজ করবেন না
 - টুলস শুকলো ও পরিষ্কার রাখুন
 - ভাঙা বা খোলা তারযুক্ত টুল ব্যবহার করবেন না
-



অধ্যায় ৫: নিরাপত্তা ও সেফটি রুলস

প্রধান নিরাপত্তা নিয়ম:

- কাজ শুরুর আগে পাওয়ার অফ করুন
- ইনসুলেটেড টুল ব্যবহার করুন
- সেফটি গ্লাভস ও বুট পরুন
- ভেজা জায়গায় কাজ করবেন না
- শর্ট সার্কিট চিহ্নিত করুন ও তাঁক্ষণিক ঠিক করুন

বিদ্যুৎ দুষ্টিনায় করণীয়:

- পাওয়ার অফ করুন
- আক্রান্ত ব্যক্তিকে ইনসুলেটেড বস্তু দিয়ে আলাদা করুন
- প্রয়োজনে চিকিৎসা সহায়তা নিন

২. অধ্যায় ৬: ওয়্যারিং ও কানেকশন পদ্ধতি

ওয়্যারিং টাইপ:

- সিঙ্গেল কোর ওয়্যার
- মাল্টি কোর ওয়্যার
- ফ্লেক্সিবল কেবল

কালার কোড (বাংলাদেশ মান অনুযায়ী):

- ফেজ (Phase): লাল
- নিউট্রাল (Neutral): কালো
- আর্থ (Earth): সবুজ

সঠিক কানেকশন পদ্ধতি:

- জয়েন্ট শক্তিভাবে বাঁধা থাকতে হবে
 - টেপ বা ইনসুলেশন ব্যবহার করতে হবে
 - তার টিলা থাকা চলবে না
-



অধ্যায় ৭: ইলেকট্রিক্যাল ডায়াগ্রাম ও প্রতীক চেনা

প্রতীক চেনা জন্মের কারণ:

এটি সার্কিট বুনতে ও তৈরি করতে সাহায্য করে।

কিছু সাধারণ প্রতীক:

- ব্যাটারি
- ল্যাম্প
- রেজিস্ট্র
- সুইচ
- আর্থ

ডায়াগ্রাম পড়ার টিপস:

- সব প্রতীকের মানে জানুন
 - সার্কিটের ইনপুট ও আউটপুট পয়েন্ট চিনুন
 - সার্কিটে কারেন্টের পথ ট্র্যাক করুন
-



অধ্যায় ৮: ইনস্টলেশন ও মেইনটেনেন্স

ইনস্টলেশন কাজ:

- সুইচ ও স্কেট বসানো

- লাইট ফিটিং ইনস্টল করা
- সার্কিট ব্রেকার সংযোগ

মেইলটেন্যান্স টিপস:

- নিয়মিত তারের অবস্থা পরীক্ষা করুন
- টিলা কানেকশন ঠিক করুন
- ওভারলোড এডিয়ে চলুন
- ভোল্টেজ ড্রপ পরীক্ষা করুন

ট্রাবলশুটিং:

- লাইট জ্বলছে না → ফিউজ বা সুইচ পরীক্ষা করুন
- সকেট কাজ করছে না → কানেকশন বা ব্রেকার চেক করুন

🌱 অধ্যায় ৯: এনার্জি সেভিং ও স্মার্ট টেকনোলজি

- LED লাইট ব্যবহার করুন
- এনার্জি ইফিশিয়েন্ট ফ্যান ও যন্ত্র ব্যবহার করুন
- স্মার্ট হোম সিস্টেম (Wi-Fi Switch, Smart Plug) বিদ্যুৎ অপচয় করে
- টাইমার সুইচ ব্যবহার করে বিদ্যুৎ বাঁচানো যায়

🎓 অধ্যায় ১০: ক্যারিয়ার গাইড ও সার্টিফিকেশন

ইলেক্ট্রিক্যাল পেশায় দক্ষ ব্যক্তির চাহিদা সবসময়ই বেশি।

ক্যারিয়ার অপশন:

- হাউস ইলেক্ট্রিশিয়ান
- ইলাস্ট্রিয়াল ইলেক্ট্রিশিয়ান
- মেইনটেন্যান্স টেকনিশিয়ান
- সোলার টেকনিশিয়ান
- ইলেক্ট্রিক্যাল কনস্ট্রাক্টর

সার্টিফিকেশন ও প্রশিক্ষণ:

- বাংলাদেশ টেকনিক্যাল এডুকেশন বোর্ড (BTEB)
- NSDC / BMET সার্টিফিকেট
- অটোমেশন বা PLC ট্রেনিং

উপসংহার:

বিদ্যুৎ শেখা মানে শুধু কাজ শেখা নয় — এটি নিরাপত্তা, দক্ষতা ও পেশাগত দায়িত্ব শেখা। নিয়মিত অনুশীলন ও আপডেটেড জ্ঞান আপনাকে একজন সফল ইলেক্ট্রিশিয়ান হিসেবে গড়ে তুলবে।