

CAÂU HOÀI NĪEÄN DAÂN DƯĨNG

CÂU 1: Nêu những nguyên nhân của các tai nạn điện

- Chạm trực tiếp vào vật mang điện
- Tai nạn do phóng điện
- Do điện áp bước

CÂU 2: Nêu những biện pháp an toàn khi vận hành, sử dụng điện

- Không chạm vào các bộ phận mang điện
- Sử dụng các dụng cụ và thiết bị bảo vệ an toàn điện
- Nối đất bảo vệ và nối trung tính bảo vệ

CÂU 3: Mức độ nguy hiểm của tai nạn điện phụ thuộc vào những yếu tố nào?

- Cường độ dòng điện chạy qua cơ thể
- Đường đi của dòng điện qua cơ thể
- Thời gian dòng điện qua cơ thể

CÂU 4: Nêu công dụng của các dụng cụ dùng trong lắp đặt điện

- **Thước:** Dùng để đo chiều dài, khoảng cách cần lắp đặt điện
- **Panme:** Dùng để đo chính xác đường kính dây dẫn điện
- **Thước cặp:** Dùng để đo đường kính dây điện và chiều sâu lỗ
- **Tuavit:** Dùng để tháo lắp các ốc vít
- **Kìm các loại:** Dùng để cắt dây, tuốt dây, giữ dây khi nối dây điện
- **Búa:** Dùng để đóng và nhổ đinh
- **Cưa sắt:** Dùng để cưa, cắt những ống nhựa và kim loại
- **Khoan:** Dùng để khoan lỗ trên gỗ, kim loại và bê tông để lắp đặt thiết bị và dây dẫn
- **Đục:** Dùng để cắt kim loại, đục tường đặt dây ngầm.

CÂU 5: Trình bày cấu tạo, phân loại, phạm vi sử dụng của dây dẫn điện trong mạng điện sinh hoạt

- **Cấu tạo gồm:**
 - + Lõi dẫn điện làm bằng kim loại (đồng, nhôm)
 - + Lớp vỏ cách điện làm bằng cao su, chất dẻo tổng hợp PVC
 - + Dây trần không có lớp vỏ bảo vệ.
- **Phân loại**

+ Dây dẫn lõi một sợi (dây cứng)

+ Dây dẫn lõi nhiều sợi (dây mềm):

- Phạm vi sử dụng

+ Dây dẫn có vỏ bọc lõi một sợi (dây cứng): dùng để dẫn điện ở mạch chính.

+ Dây dẫn có vỏ bọc lõi nhiều sợi (dây mềm): dùng để dẫn điện từ mạch nhánh tới các đồ dùng điện

+ Dây trần: Dùng để dẫn điện ngoài trời.

CÂU 6: Một số công thức quan trọng trong nghề điện dân dụng

1. Trong đó I là cường độ dòng điện (A)

U là hiệu điện thế (V)

2. $P=U.I$

R là điện trở ()

3. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1} = k$

P là công suất (W, kW)

CÂU 7: Trình bày các yêu cầu đối với mối nối dây dẫn điện

- Dẫn điện tốt: Điện trở mối nối phải nhỏ để dòng điện truyền qua dễ dàng. Muốn vậy các mặt tiếp xúc phải sạch, diện tích tiếp xúc đủ lớn và mối nối phải chặt

- Có độ bền cơ học cao: phải chịu được sức kéo và sự rung chuyển

- An toàn điện: Mối nối phải được cách điện tốt

- Đảm bảo về mặt mỹ thuật: Mối nối phải gọn và đẹp

CÂU 8: Mạng điện sinh hoạt có những đặc điểm gì?

- Mạng điện sinh hoạt của các hộ tiêu thụ là mạng điện một pha,

- Nhận điện từ mạng phân phối 3 pha điện áp thấp để cung cấp cho các thiết bị và đồ dùng điện

- Mạng điện sinh hoạt có trị số điện áp pha định mức là 127V và 220V gồm mạch chính và mạch nhánh:

+ Mạch chính: Giữ vai trò là mạch cung cấp cho các mạch nhánh.

+ Mạch nhánh: Sẽ từ đường dây chính được mắc song song với nhau và giữ vai trò cung cấp điện đến các đồ dùng điện

- Mạng điện sinh hoạt còn có các thiết bị đo lường, điều khiển, bảo vệ như công tơ điện, cầu dao, cầu chì, công tắc,... và các vật liệu cách điện như: ống sứ, bảng điện bằng gỗ,...

CÂU 9: Trình bày định nghĩa, cấu tạo, công dụng của máy biến áp một pha công suất nhỏ, thế nào là máy tăng áp, máy giảm áp và viết hệ thức liên hệ giữa hiệu điện thế, số vòng dây quấn và cường độ dòng điện.

- **Định nghĩa:** Máy biến áp là thiết bị điện từ tính dùng để biến đổi điện áp xoay chiều mà vẫn giữ nguyên tần số

- Máy biến áp dùng để tăng điện áp gọi là máy tăng áp.

- Máy biến áp dùng để giảm điện áp gọi là máy giảm áp.

- **Cấu tạo:** gồm 3 phần chính:

+ **Lõi thép** (bộ phận dẫn từ): gồm các lá thép kỹ thuật điện ghép lại với nhau.

+ **Dây quấn** (bộ phận dẫn điện): gồm hai cuộn dây bằng đồng quấn quanh lõi thép cách điện với nhau

. Dây quấn nối với nguồn nhận năng lượng từ nguồn vào gọi là dây quấn sơ cấp

. Dây quấn nối với phụ tải, cung cấp điện cho phụ tải gọi là dây quấn thứ cấp

+ **Vỏ máy:** làm bằng kim loại để bảo vệ máy

- **Công dụng:** Dùng để biến đổi hiệu điện thế của dòng điện xoay chiều một pha và tạo ra những điện áp theo yêu cầu sử dụng

- **Hệ thức liên hệ giữa U, N, I:**

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1} = k$$

CÂU 10: Trình bày nguyên lý làm việc của máy biến áp

- **Nguyên lý làm việc của máy biến áp** dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ

- Khi máy biến áp làm việc điện áp dựa vào dây quấn sơ cấp là U_1 trong dây quấn sơ cấp có dòng điện. Nhờ có cảm ứng điện từ giữa dây quấn sơ cấp và dây quấn thứ cấp, điện áp lấy ra ở hai đầu của dây quấn thứ cấp là U_2

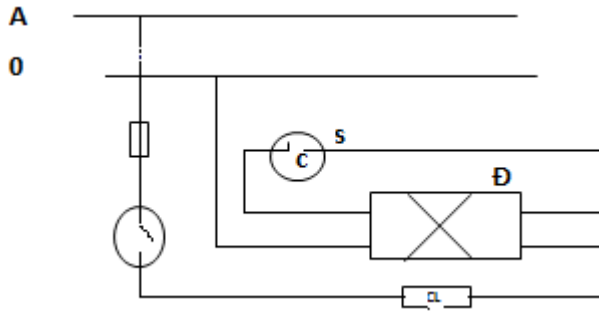
- **Hệ thức liên hệ:**

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1} = k$$

- Máy biến áp dùng để tăng điện áp gọi là máy tăng áp.

- Máy biến áp dùng để giảm điện áp gọi là máy giảm áp.

CÂU 11: Vẽ sơ đồ mạch điện đèn huỳnh quang



CÂU 12: Trình bày cấu tạo và công dụng của động cơ điện xoay chiều một pha (loại động cơ không đồng bộ) kể tên một số loại động cơ trong sinh hoạt và sản xuất mà em biết

- **Cấu tạo** gồm hai bộ phận chính:

+ **Stato (phần đứng yên)** gồm lõi thép và dây quấn;

. Lõi thép được làm bằng lá thép kỹ thuật điện ghép lại thành hình trụ lõi thép có các cực để quấn dây điện từ

. Dây quấn được làm bằng dây điện từ được đặt cách điện với lõi thép

+ **Rôto (phần quay)** gồm lõi thép và dây quấn:

. Lõi thép: Giống như lõi thép Stato, mặt ngoài có rãnh

. Dây quấn gồm các thanh dẫn (đồng, nhôm) đặt trong các rãnh của lõi thép nối với nhau bằng vòng ngắn mạch ở hai đầu tạo thành lồng gọi là lồng sóc

- **Công dụng:** Dùng để biến đổi điện năng thành cơ năng để truyền động cho các máy móc khác

- Trong sinh hoạt và sản xuất: Tủ lạnh, máy bơm nước, quạt điện,...

CÂU 13: Để đo cường độ dòng điện qua một đoạn mạch và hiệu điện thế giữa 2 đầu đoạn mạch, người ta phải mắc ampe kế và Vôn kế như thế nào? Với giá trị I và U đo được để tính công suất tiêu thụ P của đoạn mạch người ta sử dụng công thức nào?

- Ampe kế được mắc nối tiếp với đoạn mạch

- Vôn kế được mắc song song với đoạn mạch

- Công thức để tính công suất tiêu thụ $P=U.I$

CÂU 14: Sơ đồ điện là gì? Phân loại sự khác nhau giữa sơ đồ nguyên lý và sơ đồ lắp đặt

- **Sơ đồ điện** là hình vẽ biểu diễn quy ước của một mạch điện hay hệ thống điện

- Sự khác nhau:

+ Sơ đồ nguyên lý không thể hiện vị trí sắp xếp, cách lắp ráp các phần tử của mạch điện. Dùng để nghiên cứu nguyên lý làm việc của mạch điện

+ Sơ đồ lắp đặt: Thể hiện vị trí sắp xếp, cách lắp ráp các phần tử của mạch điện. Được sử dụng khi dự trù vật liệu, lắp đặt sửa chữa mạch điện và thiết bị điện

CÂU 15: Nêu công dụng của cầu dao, cầu chì, Aptomat, công tắc và ổ cắm

- **Ổ cắm:** Dùng để lấy điện cung cấp cho các đồ dùng điện

- **Cầu dao:** là thiết bị được lắp ở đường dây chính, dùng để đóng- cắt dòng điện trực tiếp bằng tay đơn giản nhất.

- **Cầu chì:** là thiết bị dùng để bảo vệ các thiết bị điện, đồ dùng điện và lưới điện tránh khỏi dòng điện ngắn mạch

- **Aptomat:** là thiết bị tự động cắt mạch điện để bảo vệ quá tải, ngắn mạch.

- **Công tắc điện:** là thiết bị dùng để đóng- cắt dòng điện

CÂU 16: Muốn điều chỉnh điện áp để giữ cho điện áp phụ tải không thay đổi(khi điện áp nguồn thay đổi) người ta làm thế nào?

- Khi điện áp sơ cấp (nguồn) thay đổi, muốn giữ điện áp thứ cấp (phụ tải) không thay đổi người ta thay đổi số vòng dây quấn sơ cấp

CÂU 17: Nêu trình tự 4 bước thực hiện thiết kế máy biến áp một pha công suất nhỏ

- Tính công suất máy biến áp

- Chọn mạch từ và tính tiết diện lõi thép

- Tính số vòng dây của các cuộn dây

- Tính tiết diện của các dây dẫn.

CÂU 18: Nêu một số biện pháp xử lý khi có tai nạn điện

1/ Giải thoát nạn nhân ra khỏi nguồn điện

- Điện áp cao: thông báo cho trạm điện hoặc chi nhánh điện

- Điện hạ áp:

+ Nạn nhân ở dưới đất tay chạm vào vật mang điện: cắt cầu dao, công tắc, gỡ cầu chì.

+ Nạn nhân ở trên cao: trước khi ngắt điện phải cho người đón nạn nhân

+ Dây điện đứt chạm vào người nạn nhân: dùng sào khô, gậy, gỗ khô... gạt dây điện ra khỏi nạn nhân

2/ Sơ cứu nạn nhân:

- Nạn nhân vẫn còn tỉnh: phải theo dõi nạn nhân

- Nạn nhân bất tỉnh: hô hấp nhân tạo, làm thông đường thở