

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KÌ 1
MÔN CÔNG NGHỆ ĐIỆN – ĐIỆN TỬ KHỐI 12 (25 - 26)

A- PHẠM VI NỘI DUNG KIẾN THỨC:

CHỦ ĐỀ 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ KỸ THUẬT ĐIỆN

1.1. Khái quát về kỹ thuật điện.

- Khái niệm kỹ thuật điện? Vai trò của kỹ thuật điện trong chuyển tải, phân phối và sử dụng điện năng?
- Kỹ thuật điện có vị trí, vai trò và triển vọng như thế nào trong sản xuất và đời sống?

CHỦ ĐỀ 2: HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

2.1. Mạch điện xoay chiều ba pha.

- Khái niệm, nguyên lý tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha.
- Cách nối nguồn, nối tải ba pha.
- Quan hệ giá trị hiệu dụng của các đại lượng dây và pha trong mạch điện ba pha đối xứng.

2.2. Cấu trúc hệ thống điện quốc gia.

- Vai trò, những thành phần chính của hệ thống điện quốc gia?

CHỦ ĐỀ 3: HỆ THỐNG ĐIỆN TRONG GIA ĐÌNH

3.1. Cấu trúc hệ thống điện trong gia đình.

- Cách điện năng được cung cấp tới các thiết bị và đồ dùng điện trong gia đình. Cấu trúc chung hệ trong gia đình.
- Chức năng và thông số kỹ thuật của một số thiết bị điện phổ biến được sử dụng trong hệ thống điện trong gia đình.
- **Vận dụng (Tự luận):**
 - + Vẽ cấu trúc chung của hệ thống điện trong gia đình: Luyện tập trang 42 SGK.
 - + Bài tập 3 trang 54 SGK.

3.2. Sơ đồ hệ thống điện trong gia đình.

- Khái niệm sơ đồ hệ thống điện gia đình,
- Thông số kỹ thuật cho các thiết bị điện trong hệ thống điện gia đình.
- **Vận dụng (tự luận):**
 - + Vẽ được sơ đồ nguyên lý và sơ đồ lắp đặt của hệ thống điện trong gia đình và xác định thông số kỹ thuật cho thiết bị truyền dẫn điện, thiết bị đóng cắt và bảo vệ trong hệ thống điện. Cụ thể bài tập 1, 2 trang 47 SGK; bài tập 5, 7 trang 54 SGK.

3.3. Dự án thiết kế, lắp đặt mạng điện điều khiển đèn cầu thang.

- Thiết kế và lắp đặt được một mạch điện điều khiển đơn giản trong gia đình. Tìm hiểu các sơ đồ của mạch điện điều khiển đèn cầu thang và ứng dụng của nó trong đời sống.
- **Vận dụng (tự luận):**
 - + Học kỹ thông tin bổ sung trang 50 SGK.
 - + Bài tập 6 trang 54 SGK.

CHỦ ĐỀ 4: AN TOÀN VÀ TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG

4.1. An toàn điện

- **Tự luận:**
 - + Khái niệm, một số biện pháp an toàn điện. Những nguyên nhân chính gây ra mất an toàn điện.
 - + Giải thích các hành động như có nên sạc điện thoại, máy tính, xe điện khi đang hoạt động hay không?
 - + Bài tập 1, 2, 3, 4, 5, 6 trang 63 SGK.

4.2. Tiết kiệm điện năng

- **Tự luận:**
 - + Khái niệm tiết kiệm điện năng.
 - + Một số biện pháp tiết kiệm điện năng.
 - + Bài tập 7, 8, 9, 10, 11 trang 63 SGK.

B- BÀI TẬP CÙNG CẤP:

CHỦ ĐỀ 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ KỸ THUẬT ĐIỆN

1.1. Khái quát về kĩ thuật điện.

Câu 1: Kĩ thuật điện là một lĩnh vực kĩ thuật liên quan đến nghiên cứu và ứng dụng

- A. công nghệ hóa học vào sản xuất, truyền tải, phân phối và sử dụng điện năng.
- B. công nghệ sinh học vào sản xuất, truyền tải, phân phối và sử dụng điện năng.
- C. công nghệ điện, điện tử,... vào sản xuất, truyền tải, phân phối và sử dụng điện năng.
- D. công nghệ thông tin vào sản xuất, truyền tải, phân phối và sử dụng điện năng.

Câu 2: Kĩ thuật điện có vai trò gì trong sử dụng điện năng?

- A. Kĩ thuật điện nghiên cứu, thiết kế, chế tạo các thiết bị điện và các bộ điều khiển phục vụ cho sản xuất và đời sống.
- B. Kĩ thuật điện đảm bảo kết nối nguồn điện tạo nên lưới điện quốc gia nhằm truyền tải điện năng đi xa hiệu quả.
- C. Kĩ thuật điện đảm bảo kết nối nguồn điện tạo nên lưới điện quốc gia nhằm cung cấp điện đến mọi miền của đất nước.
- D. Kĩ thuật điện đảm bảo cung cấp điện năng an toàn, hiệu quả và đủ công suất cho sản xuất và đời sống.

Câu 4: Chọn phát biểu **sai** về vị trí, vai trò của kĩ thuật điện trong sản xuất

- A. Cung cấp điện năng cho sản xuất.
- B. Giảm sức lao động, giảm số lượng và chất lượng của cải vật chất trong xã hội.
- C. Cung cấp các thiết bị điện cho sản xuất.
- D. Tạo ra hệ thống điều khiển, tự động hóa cho quá trình sản xuất.

Câu 5: Chọn phát biểu **sai** về vị trí, vai trò của kĩ thuật điện trong đời sống

- A. Cung cấp năng lượng cho các thiết bị điện trong gia đình.
- B. Nâng cao chất lượng cuộc sống sinh hoạt trong gia đình.
- C. Nâng cao đời sống sinh hoạt cộng đồng.
- D. Cuộc sống gia đình ngày càng bất tiện nhờ các thiết bị điện.

Câu 6: Chọn phát biểu **đúng** về phát triển điện lưới thông minh

- A. Làm tăng ô nhiễm môi trường, gây phát thải khí nhà kính.
- B. Cung cấp năng lượng tái tạo (điện gió, điện mặt trời, điện sinh khối,...).
- C. Đảm bảo luôn luôn cân bằng công suất giữa nguồn điện và tải điện.
- D. Ứng dụng các vật liệu mới trong kĩ thuật điện.

Câu 7: Chọn phát biểu **sai** về triển vọng phát triển kĩ thuật điện trong sản xuất? Các thiết bị điện mới có giao thức truyền thông được điều khiển thông minh nhằm

- A. tăng tổn thất trong sản xuất.
- B. tăng khả năng quản lí.
- C. giám sát đảm bảo quản lí sản xuất hiệu quả.
- D. tiết kiệm năng lượng.

CHỦ ĐỀ 2: HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

2.1. Mạch điện xoay chiều ba pha.

Câu 1: Dòng điện xoay chiều một pha biến thiên tuần hoàn theo hình sin được biểu thị theo biểu thức $i = I_m \sin(\omega t + \psi)$, trong đó I_m là

- A. giá trị dòng điện lớn nhất.
- B. giá trị dòng điện hiệu dụng.
- C. giá trị dòng điện tức thời.
- D. giá trị dòng điện làm việc.

Câu 2: Dòng điện xoay chiều ba pha được sinh ra trong mạch điện ba pha có cùng tần số, biên độ và lệch pha nhau một góc

- A. 60° .
- B. 120° .
- C. 180° .
- D. 240° .

Câu 3: Một nguồn điện ba pha được nối như hình bên, cho biết nguồn điện được nối theo sơ đồ nào?

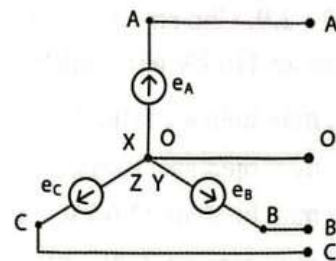
- A. Hình sao, không có dây trung tính.
- B. Hình tam giác.
- C. Hình sao, có dây trung tính.
- D. Hình sao – tam giác.

Câu 4: Tải điện ba pha đối xứng được nối hình tam giác, quan hệ giá trị hiệu dụng của dòng điện dây và dòng điện pha là

- A. $I_d = I_p$.
- B. $\sqrt{3} I_d = I_p$.
- C. $I_d = \sqrt{3} I_p$.
- D. $I_d = \sqrt{3} / I_p$.

Câu 5: Phần quay (rotor) của máy phát điện ba pha được làm từ

- A. lõi thép có rãnh.
- B. nam châm vĩnh cửu.
- C. nam châm điện.
- D. cuộn dây.



Câu 6: Đầu **không** phải cách nối nguồn ba pha?

- A. Nối tam giác không có dây trung tính.
- C. Nối tam giác.

- B. Nối hình sao có dây trung tính.
- D. Nối hình sao không có dây trung tính.

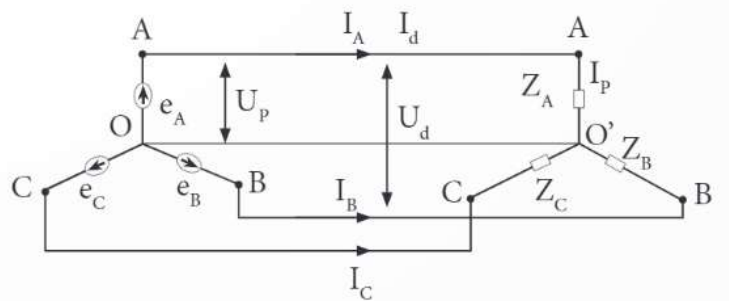
Câu 7: I_d trong mạch điện ba pha là kí hiệu của đại lượng nào?

- A. Dòng điện chạy trong mỗi pha.
- C. Điện áp giữa hai dây pha.

- B. Dòng điện chạy trong dây pha.
- D. Điện áp trên giữa điểm đầu và điểm cuối mỗi pha.

Câu 8: Hình vẽ dưới đây là cách nối nguồn, tải ba pha nào?

- A. Mạch điện nối hình sao không có dây trung tính.
- B. Mạch điện nối hình sao có dây trung tính.
- C. Mạch nối sao, tam giác.
- D. Mạch nối hình tam giác.



Câu 9: So với mạch điện 1 pha, mạch 3 pha có ưu điểm:

- A. Hao tổn điện năng nhiều hơn
- C. Truyền tải điện năng kinh tế và hiệu quả hơn
- B. Truyền tải xa kém hiệu quả hơn
- D. Không dùng cho công nghiệp

Câu 10: (TN đúng sai) Khi nói về mạch điện xoay chiều ba pha

- a. Mạch điện xoay chiều ba pha gồm ba nguồn điện có cùng tần số.
- b. Ba pha trong mạch điện ba pha luôn lệch nhau 120° .
- c. Các pha của nguồn ba pha hoàn toàn độc lập, không liên quan với nhau.
- d. Mạch điện ba pha thường tạo ra nhờ máy phát điện xoay chiều ba pha.

Câu 11: (TN đúng sai) Đặc điểm điện áp trong kiểu đấu hình sao (Y)

- a. Trong đấu hình sao, ba đầu pha được nối chung tại điểm trung tính.
- b. Điện áp pha trong đấu hình sao nhỏ hơn điện áp dây.
- c. Điện áp dây và điện áp pha trong đấu hình sao luôn bằng nhau.
- d. Điện áp dây trong đấu hình sao lớn hơn điện áp pha.

Câu 12: (TN đúng sai) Đặc điểm của kiểu đấu tam giác (Δ)

- a. Các đầu của ba cuộn dây được nối thành vòng kín.
- b. Điện áp dây bằng điện áp pha.
- c. Dòng điện dây bằng dòng điện pha.
- d. Đấu tam giác thường dùng cho động cơ công suất lớn.

2.2. Cấu trúc hệ thống điện quốc gia.

Câu 1: Lưới điện bao gồm:

- A. Các đường dây truyền tải điện và các thiết bị điện.
- C. Trạm biến áp và trạm đóng cắt.

- B. Các đường dây truyền tải điện và các trạm điện.
- D. Trạm biến áp và các thiết bị điện.

Câu 2: Hệ thống điện quốc gia có thành phần nào sau đây

- A. Nguồn điện, các lưới điện, các thiết bị điện.
- C. Các hộ tiêu thụ điện, các lưới điện, các thiết bị điện.

- B. Các lưới điện, các thiết bị điện, tải điện.
- D. Nguồn điện, các lưới điện, tải điện.

Câu 3: Trong hệ thống điện quốc gia, tải điện được chia thành mấy loại chính?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Câu 4: Nguồn điện trong hệ thống điện quốc gia có vai trò

- A. sản xuất ra điện năng từ các dạng năng lượng khác nhau.
- B. truyền tải điện năng từ nguồn điện đến tải điện.
- C. tiêu thụ điện năng được sản xuất ra từ các nguồn điện.
- D. phân phối điện năng từ lưới truyền tải điện đến tải điện.

Câu 5: Vai trò của tải điện là gì?

- A. Sản xuất ra điện năng từ các dạng năng lượng khác nhau.
- B. Truyền tải điện năng từ các nhà máy điện đến các tải điện trong hệ thống điện quốc gia.
- C. Biến điện năng thành các dạng năng lượng khác nhau để phục vụ cho sản xuất và đời sống.

D. Cấp điện trực tiếp cho hệ thống tải.

Câu 6: Lưới điện trong hệ thống điện quốc gia có cấp điện áp 220 kV và 500 kV được gọi là

- A. lưới điện phân phối. B. lưới điện hạ áp.
C. lưới điện truyền tải. D. lưới tải điện.

Câu 7: Quan sát sơ đồ một hệ thống điện quốc gia, lưới truyền tải có cấp điện áp

- A. 220kV. B. 110kV.
C. 22kV. D. 0,4kV.

CHỦ ĐỀ 3: HỆ THỐNG ĐIỆN TRONG GIA ĐÌNH

3.1. Cấu trúc hệ thống điện trong gia đình.

Câu 1: Cấu trúc của hệ thống điện trong gia đình bao gồm những thành phần nào?

- A. Tủ đóng cắt và đo lường, tủ điện tổng, tải điện.
B. Tủ điện tổng, tủ điện nhánh, tải điện.
C. Tủ đóng cắt và đo lường, tủ điện tổng, tủ điện nhánh, tải điện.
D. Tủ đóng cắt và đo điện, tủ điện tổng, tủ điện nhánh.

Câu 2: Thiết bị đóng cắt và bảo vệ bao gồm những gì?

- A. Cầu dao, aptomat. B. Ổ cắm điện, phích cắm điện.
C. Phích cắm điện, cầu chì. D. Phích cắm điện, công tắc.

Câu 3: Công tơ điện sử dụng trong hệ thống điện gia đình có cấp 1 sai số là bao nhiêu?

- A. 0,1%. B. 1%. C. 10%. D. 0,01%.

Câu 4: Chức năng của ổ cắm điện là gì?

- A. Đóng – cắt mạch điện.
B. Đo điện năng tiêu thụ của các thiết bị và đồ dùng điện trong gia đình.
C. Đóng – cắt mạch điện và tự động cắt mạch khi có sự cố quá tải, ngắn mạch.
D. Kết nối nguồn điện với các tải điện.

Câu 5: Trong thực tế, ngoài cầu dao điện, người ta thường lắp thêm thiết bị nào để bảo vệ mạch điện và các thiết bị khi bị quá tải, ngắn mạch?

- A. Công tắc điện. B. Phích cắm điện. C. Cầu chì. D. Công tơ điện.

Câu 6: Ý nghĩa của các thông số kỹ thuật ghi trên phích cắm điện sau là gì?

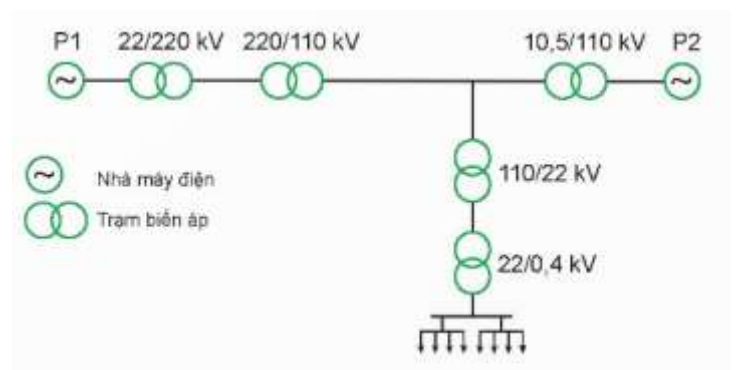
- A. Điện áp định mức của phích cắm điện là 10A, dòng điện định mức của phích cắm điện là 250V.
B. Điện áp định mức của phích cắm điện là 250V, dòng điện định mức của phích cắm điện là 10A.
C. Công suất định mức của phích cắm điện là 10A, điện áp định mức của phích cắm điện là 250V.
D. Công suất định mức của phích cắm điện là 250V, dòng điện định mức của phích cắm điện là 10A.

Câu 7: Tại sao hệ thống điện trong gia đình thường sử dụng điện một pha?

- A. Do giá thành điện một pha rẻ hơn.
B. Do các tải điện gia đình có công suất vừa và nhỏ.
C. Do điện một pha dễ sử dụng và an toàn hơn điện ba pha.
D. Do cấu trúc hệ thống điện trong gia đình chỉ sử dụng được điện một pha.

Câu 8: (TN đúng sai) Điện năng được cung cấp tới các thiết bị và đồ dùng điện thông qua hệ thống điện trong gia đình. Hệ thống này thường sử dụng điện một pha do các tải điện gia đình có công suất vừa và nhỏ. Nhận định nào sau đây đúng khi nói về cấu trúc của hệ thống điện trong gia đình?

- a. Trong cấu trúc hệ thống điện gia đình, tủ đóng cắt và đo lường thường có thiết bị đo điện năng tiêu thụ (công tơ điện), thiết bị đóng cắt và bảo vệ (aptomat)
b. Tải điện nhận điện năng được cấp điện từ các tủ điện nhánh qua công tắc điện hoặc ổ cắm điện.
c. Tủ điện tổng (hoặc hộp điện tổng) có thiết bị đóng cắt và bảo vệ như cầu dao và cầu chì hoặc aptomat để đóng cắt từng nhánh hay từng tầng nhà và bảo vệ khi có sự cố quá tải hoặc ngắn mạch.



d. Tủ điện nhánh (hoặc hộp điện nhánh) có aptomat để đóng cắt và bảo vệ toàn bộ hệ thống điện gia đình. Có thể sử dụng aptomat hai cực để đóng cắt đồng thời dây pha và dây trung tính hoặc aptomat một cực để đóng cắt dây pha.

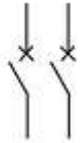
Câu 9: (TN đúng sai) Khi tính chọn tiết diện dây dẫn cần lựa chọn mật độ dòng điện (J) phù hợp. Chọn J lớn hay nhỏ trong thiết kế không những phụ thuộc vào dây dẫn có lõi làm bằng đồng hay nhôm mà còn phụ thuộc vào kinh nghiệm của người thiết kế theo độ an toàn, kinh phí, điều kiện môi trường, cách lắp đặt...

- a. Chọn J có giá trị nhỏ khi kinh phí eo hẹp.
- b. Chọn J có giá trị nhỏ với dây đồng, và J có giá trị lớn hơn với dây nhôm.
- c. Chọn J có giá trị lớn khi muốn tuổi thọ của dây dẫn lớn.
- d. Chọn J có giá trị nhỏ khi muốn tuổi thọ của dây dẫn lớn.

3.2. Sơ đồ hệ thống điện trong gia đình.

Câu 1: Kí hiệu dưới đây có tên gọi là gì?

- A. Công tơ điện.
- B. Aptomat hai cực.
- C. Công tắc ba cực.
- D. Cầu chì.



Câu 2: Quy trình vẽ sơ đồ nguyên lý của hệ thống điện gồm mấy bước?

- A. 2 bước.
- B. 3 bước.
- C. 4 bước.
- D. 5 bước.

Câu 3: Công thức tính dòng điện đi qua dây dẫn

- A. $I = \frac{P}{U \cos \varphi}$.
- B. $I = \frac{P}{U - \cos \varphi}$.
- C. $I = \frac{U}{P \cos \varphi}$.
- D. $I = \frac{U}{P^2 \cos \varphi}$.

Câu 4: Hệ số công suất của tải không có động cơ thường có giá trị là bao nhiêu?

- A. 0,6.
- B. 0,8.
- C. 1,0.
- D. 1,2.

Câu 5: Khi lựa chọn giá trị mật độ dòng điện cho phép **không** phụ thuộc vào yếu tố nào?

- A. Kinh nghiệm thiết kế
- B. Số lượng dây dẫn trong mỗi đường ống
- C. Kinh phí đầu tư
- D. Hệ số công suất.

Câu 6: Trong thực tế, đối với thiết bị điện có công suất dưới 1kW thì nên dùng loại dây điện nào?

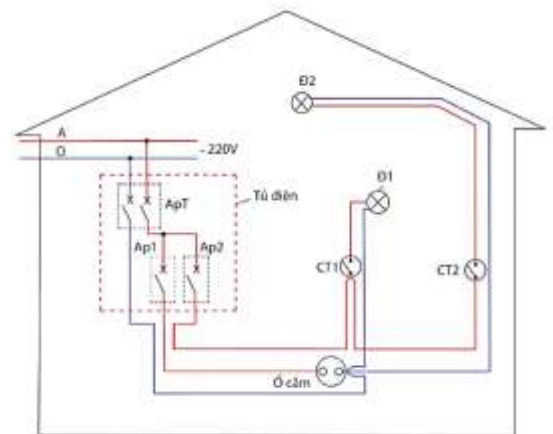
- A. Dây lõi đồng có tiết diện $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$.
- B. Cáp điện PVC có hai lớp cách điện, tiết diện $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$.
- C. Dây lõi đồng có tiết diện $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$.
- D. Cáp điện PVC có hai lớp cách điện, tiết diện $2 \times 4 \text{ mm}^2$.

Câu 7: Một máy bơm nước có công suất 850W, hệ số $\cos \varphi = 0,8$. Cần lựa chọn loại aptomat nào trên thị trường để sử dụng cho máy bơm nước trên?

- A. Aptomat có dòng điện định mức 6A, loại MCB1P/6A hoặc MCCB1P/6A.
- B. Aptomat có dòng điện định mức 10A, loại MCB1P/10A hoặc MCCB1P/10A.
- C. Aptomat có dòng điện định mức 16A, loại MCB1P/10A hoặc MCCB1P/16A.
- D. Aptomat có dòng điện định mức 20A, loại MCB1P/20A hoặc MCCB1P/10A.

Câu 8: (TN đúng sai) Hình dưới đây là một sơ đồ lắp đặt hệ thống điện gia đình. Từ sơ đồ cho thấy:

- a. aptomat tổng là loại aptomat 2 cực, được đặt trước aptomat nhánh.
- b. hai đèn Đ1 và Đ2 được mắc nối tiếp với nhau và song song với ổ cắm điện.
- c. đèn Đ2 chỉ sáng khi bật cùng lúc cả công tắc CT1 và CT2.
- d. hai aptomat Ap1 và Ap2 là aptomat nhánh, loại một cực, làm việc độc lập với nhau.



3.3. Dự án: Thiết kế, lắp đặt mạch điện điều khiển đèn cầu thang

Câu 1: Mạch điện điều khiển đèn cầu thang thường sử dụng loại công tắc nào để bật/tắt đèn từ hai vị trí?

- A. Công tắc 1 cực – 1 vị trí
- B. Công tắc 2 cực – 1 vị trí
- C. Công tắc 2 cực – 2 vị trí
- D. Công tắc bấm chuông

Câu 2: Mục đích chính của dự án lắp đặt mạch đèn cầu thang là

- A. Trang trí chiếu sáng
- B. Điều khiển đèn từ nhiều vị trí, đảm bảo an toàn và tiện lợi
- C. Làm tăng công suất chiếu sáng
- D. Thay đổi điện áp nguồn

Câu 3: Trong mạch đèn cầu thang, dây pha (A) thường được nối trực tiếp đến:

- A. Công tắc
- B. Vỏ thiết bị
- C. Nguồn DC
- D. Đui đèn

Câu 4: Khi thiết kế sơ đồ mạch điện điều khiển đèn cầu thang, yếu tố nào cần xác định đầu tiên để đảm bảo bố trí mạch hợp lý?

A. Chiều dài dây trung tính

B. Vị trí lắp đèn và hai công tắc điều khiển

C. Màu dây dẫn sử dụng

D. Loại đui đèn

Câu 5: Trong quá trình lắp đặt mạch điện điều khiển đèn cầu thang, bước nào cần thực hiện ngay sau khi hoàn thành đấu nối dây?

A. Trang trí dây B. Gắn nắp công tắc C. Kiểm tra lại mối nối và siết chặt đầu dây D. Cấp điện thử ngay

Câu 6: Một nhóm học sinh thiết kế mạch cầu thang gồm: nguồn AC 220V, 1 bóng đèn, 2 công tắc hai chiều. Để đảm bảo an toàn và đúng kỹ thuật, phương án lắp đặt đúng nhất là:

A. Đấu dây pha qua 2 công tắc rồi đến đèn, dây trung tính vào đèn

B. Đấu dây trung tính qua công tắc rồi đến đèn

C. Cả pha và trung tính đều qua công tắc

D. Đấu thẳng cả hai dây vào bóng đèn

Câu 7: Mạch điện điều khiển đèn cầu thang từ hai vị trí, sử dụng đèn LED có công suất 18W, điện áp nguồn là 220V. Hãy chọn câu đúng khi lựa chọn dây dẫn, công tắc và aptomat để đảm bảo mạch hoạt động bình thường

A. Chọn hai công tắc hai cực loại 6A – 220V.

B. Dây lõi đồng có tiết diện mỗi lõi 0,5 mm².

C. Chọn hai công tắc ba cực loại 6A – 220V.

D. Aptomat có dòng định mức 32A, điện áp 230V.

Câu 8: (TN đúng sai) Khi tìm hiểu sơ đồ nguyên lý mạch đèn cầu thang, học sinh cần hiểu rằng:

a. Sơ đồ nguyên lý thể hiện mối liên hệ điện giữa các phần tử trong mạch.

b. Sơ đồ nguyên lý chỉ dùng để trang trí, không dùng kỹ thuật.

c. Trong sơ đồ nguyên lý, các thiết bị được biểu diễn bằng ký hiệu điện tiêu chuẩn.

d. Sơ đồ nguyên lý giúp hiểu cách mạch hoạt động bật/tắt từ hai vị trí.

Câu 9: (TN đúng sai) Khi phân tích sơ đồ lắp đặt mạch đèn cầu thang:

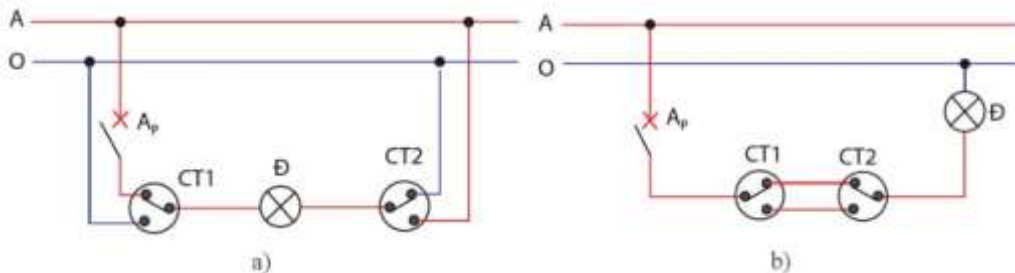
a. Sơ đồ cho biết vị trí đặt dây dẫn sao cho gọn và an toàn.

b. Có thể bỏ qua nguyên tắc nối đúng dây pha và trung tính khi lắp đặt.

c. Sơ đồ lắp đặt giúp hạn chế sai sót khi thi công ngoài thực tế.

d. Nhìn vào sơ đồ lắp đặt có thể hình dung hệ thống điện ngoài thực tế.

Câu 10: (TN đúng sai) Khi thực hiện thiết kế mạch điện điều khiển đèn chiếu sáng cầu thang từ hai vị trí, đơn vị thiết kế đã vẽ ra 2 sơ đồ nguyên lý như hình dưới đây.



a. Sơ đồ hình (a) không thực hiện chức năng bật tắt đèn từ hai vị trí.

b. Sơ đồ hình (a) không đảm bảo an toàn điện do trường hợp hai cực của đèn cùng nối với dây pha.

c. Sơ đồ hình (b) thực hiện được chức năng bật tắt đèn từ hai vị trí và đảm bảo an toàn điện.

d. Ở sơ đồ (a) đèn tắt khi cả 2 cực của đèn nối với dây pha hoặc dây trung tính.

CHỦ ĐỀ 4: AN TOÀN VÀ TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG

4.1. An toàn điện

Câu 1: An toàn điện là những quy định, quy tắc và kỹ năng cần thiết trong

A. thiết kế và bảo dưỡng sửa chữa điện.

B. thiết kế và sử dụng điện.

C. thiết kế, sử dụng và bảo dưỡng sửa chữa điện.

D. sử dụng và bảo dưỡng sửa chữa điện.

Câu 2: Nối đất thường được sử dụng để:

A. tránh nguy cơ bị điện giật khi các thiết bị có vỏ bằng kim loại bị rò điện.

B. loại bỏ nguy cơ điện áp cao từ sét truyền qua dây dẫn điện làm chập cháy thiết bị gây hỏa hoạn.

C. đóng, cắt và bảo vệ quá tải, ngắn mạch.

D. đảm bảo khoảng cách an toàn với lưới điện cao áp và trạm biến áp.

Câu 3: Trước khi tiến hành bảo dưỡng hay sửa chữa thiết bị điện cần:

A. cắt nguồn điện.

B. treo biển thông báo bảo dưỡng, sửa chữa.

C. sử dụng bút thử điện để kiểm tra những nơi có điện, bị rò điện.

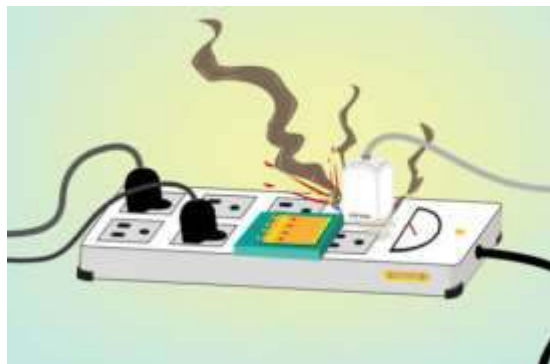
D. sử dụng các trang bị bảo hộ.

Câu 4: Đầu **không** phải là biện pháp an toàn trong thiết kế, lắp đặt hệ thống điện?

- A. Nối đất hệ thống điện. B. Ổ cắm 3 chân có nối đất.
C. Không sử dụng hệ thống chống sét cho hệ thống điện. D. Đầu nối hệ thống điện an toàn.

Câu 5: Vì sao sử dụng các thiết bị dây cắm điện như hình chưa đảm bảo an toàn?

- A. Cắm chung nhiều ổ điện có công suất lớn vào cùng một ổ cắm.
B. Sử dụng chưa đúng chức năng của dây dẫn điện.
C. Cắm điện khi tay bị ướt.
D. Đặt dây điện ở nơi ẩm ướt.



Câu 6: Nối vỏ kim loại của dụng cụ hay thiết bị điện bằng dây dẫn với đất sẽ đảm bảo an toàn vì

- A. luôn có dòng điện chạy qua vỏ kim loại của dụng cụ hay thiết bị điện này xuống đất.
B. dòng điện không khi nào chạy qua vỏ kim loại của dụng cụ hay thiết bị điện này
C. hiệu điện thế luôn ổn định để dụng cụ hay thiết bị hoạt động bình thường.
D. nếu có dòng điện chạy qua cơ thể người khi chạm vào vỏ kim loại thì cường độ dòng điện này rất nhỏ.

Câu 7: Các thiết bị đóng – cắt và bảo vệ không được lắp đặt ở

- A. Trong các tủ điện tổng, tủ điện nhánh B. Các vị trí dễ thao tác
C. Vị trí sát chân tường D. Các vị trí khô ráo

Câu 8: Ngoài chức năng đóng, cắt và bảo vệ quá tải, ngắn mạch, aptomat còn có thêm chức năng gì?

- A. Phát tín hiệu báo động khi có dấu hiệu mất an toàn điện B. Sửa chữa thiết bị khi quá tải, ngắn mạch
C. Bảo vệ chống giật điện cho người sử dụng D. Điều chỉnh cường độ dòng điện khi mạch quá tải

Câu 9: Cách xử trí nào dưới đây là đúng khi cấp cứu người bị điện giật?

- A. Ngắt cầu dao điện, dùng vật dụng khô để gạt dây điện ra
B. Kéo nạn nhân ra khỏi chỗ điện giật khi chưa ngắt điện
C. Dùng gậy kim loại gạt dây điện ra khỏi người bị giật
D. Dùng tay trần kéo trực tiếp nạn nhân ra khỏi chỗ điện giật

Câu 10: Khi tiến hành bảo dưỡng, sửa chữa điện cần:

- A. Thực hiện các quy định an toàn điện
B. Chỉ cần tìm hiểu về nguyên tắc hoạt động của thiết bị
C. Sử dụng các vật liệu bằng kim loại để kiểm tra những nơi có điện
D. Đi chân trần khi nối dây điện và kiểm tra mạch điện

Câu 11: (TN đúng sai) Một người bị dây điện trần(không bọc cách điện) của lưới điện hạ áp 220V bị đứt đè lên người. Cách xử lý nào sau đây an toàn nhất?

- a. Lót tay bằng vải khô, dùng sào tre(gỗ) khô hất dây điện ra khỏi nạn nhân.
b. Đứng trên ván gỗ khô, lót tay bằng vải khô dùng sào tre (gỗ) khô hất dây điện ra khỏi nạn nhân.
c. Nắm áo nạn nhân kéo khỏi dây điện.
d. Nắm tóc nạn nhân kéo ra khỏi dây điện.

Câu 12: (TN đúng sai) An toàn điện là những quy định, quy tắc và kỹ năng cần thiết trong thiết kế, sử dụng, bảo dưỡng, sửa chữa điện, được đặt ra nhằm đảm bảo an toàn cho con người, thiết bị và hệ thống lưới điện. Các biện pháp an toàn điện:

- a. Chạm vào dây dẫn điện bị hở cách điện.
b. Nối dây tiếp đất với vỏ kim loại của thiết bị hoặc sử dụng phích cắm và ổ cắm ba chấu (có chấu thứ ba nối với dây nối đất).
c. Dùng găng tay cách điện khi sử dụng các công cụ điện cầm tay như máy khoan, máy mài, máy cắt,...
d. Sử dụng các thiết bị khi đang sạc điện.

4.1. Tiết kiệm điện năng

Câu 1: Tiết kiệm năng lượng là:

- A. Giảm tổn thất điện trong truyền tải, phân phối và giảm mức tiêu thụ năng lượng điện của các thiết bị và đồ dùng điện mà vẫn đảm bảo đáp ứng các yêu cầu trong sản xuất và đời sống.
B. Sử dụng các nguồn năng lượng từ nhiên liệu hóa thạch một cách tối đa để tiết kiệm chi phí.

C. Giảm mức tiêu thụ năng lượng điện của các thiết bị và đồ dùng điện mà vẫn đảm bảo đáp ứng các yêu cầu trong sản xuất và đời sống.

D. Giảm tổn thất điện trong truyền tải, phân phối.

Câu 2: Cần phải tiết kiệm điện năng vì

A. dùng nhiều điện ở gia đình dễ gây ô nhiễm môi trường.

B. dùng nhiều điện dễ gây tai nạn nguy hiểm tới tính mạng con người

C. giảm bớt chi phí cho gia đình và dành nhiều điện năng cho sản xuất.

D. càng dùng nhiều điện thì tổn hao vô ích càng lớn và càng tốn kém cho gia đình và cho xã hội.

Câu 3: Trong thiết kế cần làm gì để giúp tiết kiệm điện?

A. Đảm bảo thông số kỹ thuật, tránh bị quá tải trạm điện áp và quá tải đường dây.

B. Lựa chọn công nghệ phát điện kiểu truyền thống, hiệu suất thấp.

C. Thiết kế sơ đồ mạng điện tùy ý, không cần phân bố đều các phụ tải.

D. Thiết kế hệ thống giúp giảm hệ số công suất.

Câu 4: Lợi ích của việc lắp đặt thiết bị và đồ dùng điện đúng kỹ thuật là gì?

A. Đảm bảo hoạt động hiệu quả.

B. Tăng tính thẩm mỹ cho ngôi nhà.

C. Đảm bảo hoạt động hiệu quả và giúp tiết kiệm điện.

D. Tiết kiệm điện.

Câu 5: Đây là xu hướng thiết kế nhà ở tiết kiệm điện năng?

A. Trồng cây xanh xung quanh hay trên mái công trình.

B. Lắp cửa kính toàn bộ cho căn nhà.

C. Xây nhà quây kín, hạn chế sử dụng thiết kế cửa sổ quanh nhà.

D. Ưu tiên lựa chọn sơn tường có màu màu đen, đỏ, vàng.

Câu 6: Khi lắp điều hòa nhiệt độ, cần chọn vị trí lắp đặt dàn nóng ở đâu?

A. Chỗ chật hẹp.

B. Nơi thông thoáng.

C. Chỗ hướng nắng trực tiếp.

D. Trong nhà kho.

Câu 7: Chiến dịch toàn cầu Giờ Trái Đất (Earth Hour) kêu gọi mỗi gia đình hưởng ứng việc tắt điện 1 giờ trong 1 năm, việc tắt điện diễn ra trong khoảng thời gian nào cuối cùng của tháng 3?

A. Từ 20h00 đến 21h00, ngày thứ bảy.

B. Từ 20h30 đến 21h30, ngày thứ bảy.

C. Từ 20h00 đến 21h00, ngày chủ nhật.

D. Từ 20h30 đến 21h30, ngày chủ nhật.

Câu 8: (TN đúng sai) Tiết kiệm điện năng là giảm tổn thất điện trong truyền tải, phân phối và giảm mức tiêu thụ năng lượng điện của các thiết bị và đồ dùng điện mà vẫn đảm bảo đáp ứng các yêu cầu trong sản xuất và đời sống.

Để tiết kiệm điện năng nên

a. thiết kế hệ thống truyền tải và phân phối điện năng đảm bảo thông số kỹ thuật, tránh bị quá tải trạm biến áp và quá tải đường dây.

b. lựa chọn các thiết bị và đồ dùng điện có công suất phù hợp với nhu cầu sử dụng.

c. sử dụng các thiết bị và đồ dùng điện theo sở thích của cá nhân người dùng.

d. tránh tạo hệ thống thông gió và ánh sáng tự nhiên trong xây dựng.

Câu 9: (TN đúng sai) Tiết kiệm điện năng là giảm tổn thất điện trong truyền tải, phân phối và giảm mức tiêu thụ năng lượng điện của các thiết bị và đồ dùng điện mà vẫn đảm bảo đáp ứng các yêu cầu trong sản xuất và đời sống.

Để tiết kiệm điện năng nên

a. thiết kế hệ thống truyền tải và phân phối điện năng đảm bảo thông số kỹ thuật, tránh bị quá tải trạm biến áp và quá tải đường dây.

b. lựa chọn các thiết bị và đồ dùng điện có công suất phù hợp với nhu cầu sử dụng.

c. sử dụng các thiết bị và đồ dùng điện theo sở thích của cá nhân người dùng.

d. tránh tạo hệ thống thông gió và ánh sáng tự nhiên trong xây dựng.

Câu 10: (TN đúng sai) Để sử dụng thiết bị và đồ dùng điện hiệu quả và tiết kiệm cần:

a. Sử dụng các thiết bị và đồ dùng điện theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất.

b. Hạn chế tối đa giặt và sấy với lượng quần áo ít.

c. Tăng cường sử dụng các đồ dùng điện như điều hòa nhiệt độ, bàn là, bình đun nước trong giờ cao điểm.

d. Sử dụng các thiết bị sinh nhiệt như bàn là, máy sấy tóc,... trong phòng điều hòa.

Chúc các con ôn tập và có kết quả tốt nhé!