

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KÌ I
(NĂM HỌC 2025 – 2026)
Môn: Điện – Điện Tử 12 – Sách: KNTT

Bài 1 – Giới thiệu tổng quan về kỹ thuật điện

Bài 2 – Ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện

Bài 3 – Mạch điện xoay chiều ba pha

Bài 4 – Hệ thống điện quốc gia

Bài 5 – Sản xuất điện năng

Bài 6 – Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ

Bài 7 – Mạng điện hạ áp dùng trong sinh hoạt

Bài 8 – Hệ thống điện trong gia đình

Bài 9 – Thiết bị điện trong hệ thống điện trong gia đình

Bài 10 – Thiết kế và lắp đặt mạch điện điều khiển trong gia đình

Bài 11 – An toàn điện

Bài 12 – Tiết kiệm điện năng

Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Thiết bị nào sau đây thuộc nhóm thiết bị điện dân dụng?

A. Máy biến áp phân phối nhỏ 1 pha.

C. Ổ cắm điện gắn tường.

B. Ấp tô mát công nghiệp 3 pha.

D. Công tắc tơ điều khiển động cơ.

Câu 2. Thiết bị nào sau đây có chức năng chính là bảo vệ mạch điện khi quá tải hoặc ngắn mạch?

A. Công tắc hai chiều.

C. Cầu chì ống.

B. Ổ cắm chịu tải cao.

D. Phích cắm có nổi đất.

Câu 3. Ưu điểm nổi bật của điện năng là:

A. Dễ truyền tải đi xa với tổn thất nhỏ.

B. Không gây nguy hiểm nên có thể dùng thoải mái.

C. Dễ dàng chuyển đổi sang nhiều dạng năng lượng khác nhau.

D. Chỉ dùng được trong các thiết bị công nghiệp.

Câu 4. Trong các lựa chọn sau, đâu là lĩnh vực thuộc kỹ thuật điện?

A. Cung cấp điện cho nhà máy sản xuất.

C. Nuôi trồng thủy sản bằng ao nổi.

B. Chế biến thực phẩm.

D. Thiết kế quy trình sản xuất nông nghiệp hữu cơ.

Câu 5. Vai trò của kỹ thuật điện trong công nghiệp là:

A. Làm giảm hiệu suất hoạt động của máy móc.

B. Cung cấp năng lượng cho dây chuyền và hệ thống tự động hóa.

C. Chỉ sử dụng để chiếu sáng trong nhà xưởng.

D. Giảm độ chính xác của các dây chuyền sản xuất.

Câu 6. Ngành nghề nào sau đây thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện?

A. Cắt gọt kim loại.

B. Lắp đặt điện dân dụng.

C. Hàn điện.

D. Sửa chữa động cơ đốt trong.

Câu 7. Người làm việc trong lĩnh vực kỹ thuật điện công nghiệp thường thực hiện công việc nào?

A. Lắp đặt hệ thống chiếu sáng nhà xưởng.

B. Thiết kế cầu đường.

C. Gia công cơ khí.

D. Pha chế sơn.

Câu 8. Yêu cầu "Có trình độ chuyên môn tương đương sơ cấp nghề kỹ thuật điện" là của vị trí việc làm nào?

A. Kỹ sư điện.

B. Kỹ thuật viên kỹ thuật điện.

C. Kỹ thuật viên kỹ thuật điện tử.

D. Thợ lắp đặt và sửa chữa thiết bị điện.

Câu 9. Nghề nào sau đây **không** thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện?

A. Lắp đặt hệ thống điện dân dụng.

B. Sửa chữa thiết bị điện tử.

C. Bảo trì hệ thống điện công nghiệp.

D. Thiết kế cảnh quan sân vườn.

Câu 10. Yêu cầu "Có trình độ đại học ngành kỹ thuật điện" là của vị trí việc làm nào?

A. Kỹ sư điện.

B. Kỹ thuật viên kỹ thuật điện.

C. Kỹ thuật viên kỹ thuật điện tử.

D. Thợ lắp đặt và sửa chữa thiết bị điện.

Câu 11. Yêu cầu "Có trình độ trung cấp hoặc cao đẳng kỹ thuật điện" là của vị trí việc làm nào?

A. Kỹ sư điện.

B. Kỹ thuật viên kỹ thuật điện.

C. Thợ sửa chữa.

D. Thợ lắp đặt và sửa chữa thiết bị điện.

Câu 12. Đây là nhiệm vụ của thợ lắp đặt và sửa chữa thiết bị điện?

A. Tiến hành nghiên cứu, tư vấn, thiết kế, chỉ đạo xây dựng và vận hành, bảo trì sửa chữa hệ thống điện, linh kiện, động cơ và thiết bị điện.

B. Hỗ trợ nghiên cứu, thiết kế, sản xuất, lắp ráp, xây dựng, vận hành, bảo trì, sửa chữa thiết bị điện và hệ thống phân phối điện.

C. Trực tiếp lắp đặt, bảo trì, sửa chữa hệ thống điện, đường dây tải điện máy và các thiết bị điện.

D. Lắp ráp, kiểm tra, thay thế và bảo dưỡng động cơ xe cơ giới.

Câu 13. Công việc nhằm duy trì chế độ làm việc bình thường của hệ thống điện đáp ứng yêu cầu về chất lượng, độ tin cậy và kinh tế?

A. Sản xuất, chế tạo thiết bị điện.

B. Lắp đặt điện.

C. Bảo dưỡng và sửa chữa điện.

D. Vận hành điện.

Câu 14. Việc chuẩn đoán lỗi, xác định thiết bị gặp sự cố trong hệ thống điện là công việc của ngành nghề nào trong lĩnh vực kỹ thuật điện?

A. Thiết kế điện.

B. Chế tạo thiết bị điện.

C. Lắp đặt điện.

D. Bảo dưỡng và sửa chữa điện.

Câu 15. Quá trình tạo ra thiết bị điện từ hồ sơ thiết kế điện là ngành nghề nào trong lĩnh vực kỹ thuật điện?

A. Thiết kế điện.

B. Sản xuất, chế tạo thiết bị điện.

C. Lắp đặt điện.

D. Vận hành điện.

Câu 16. 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 17. Nguồn điện xoay chiều ba pha tạo ra mấy suất điện động lệch pha nhau?

A. 2 suất điện động, lệch nhau 90° .

B. 3 suất điện động, lệch nhau 120° .

C. 3 suất điện động, lệch nhau 90° .

D. 1 suất điện động duy nhất.

Câu 18. Trong mạch điện ba pha, các cuộn dây phát điện được quấn trên:

A. Cùng một trục và lệch nhau 120° điện.

B. Ba trục riêng biệt và lệch nhau 90° .

C. Hai trục vuông góc nhau.

D. Cùng một trục và lệch nhau 180° .

Câu 19. Khi mắc hình sao, điểm chung của ba cuộn dây gọi là:

A. Điểm pha.

B. Điểm trung tính.

C. Điểm điện áp.

D. Điểm cực đại.

Câu 20. Trong hệ thống điện ba pha, dây trung tính có tác dụng:

A. Truyền công suất lớn hơn.

B. Giúp ổn định điện áp và hoàn dòng điện về nguồn.

C. Là dây pha dự phòng.

D. Dùng để nối đất an toàn cho thiết bị.

Câu 21. Dòng điện xoay chiều ba pha được tạo ra bằng cách nào?

A. Cho nam châm quay trong từ trường của cuộn dây.

B. Cho cuộn dây quay đều trong từ trường của nam châm.

C. Cho nam châm và cuộn dây đứng yên.

D. Cho cả nam châm và cuộn dây quay cùng chiều, cùng tốc độ.

Câu 22. Các suất điện động trong ba cuộn dây của máy phát điện ba pha có đặc điểm gì?

A. Có cùng biên độ và cùng pha.

B. Có cùng biên độ nhưng lệch nhau 120° về pha.

C. Có biên độ khác nhau và lệch nhau 90° .

D. Ngược pha nhau từng đôi một.

Câu 23. Nguyên lý hoạt động của máy phát điện ba pha dựa trên hiện tượng nào?

A. Cảm ứng điện từ.

B. Nhiễm điện do cọ xát.

C. Dòng điện dịch.

D. Hiệu ứng quang điện.

Câu 24. Khi máy phát điện xoay chiều ba pha hoạt động, sức điện động xuất hiện trên các pha sẽ lệch nhau một góc

A. $\pi/2$.

B. $2\pi/3$.

C. π .

D. 2π .

Câu 25. Trong máy phát điện ba pha, phần quay thường là bộ phận nào?

A. Stato.

B. Rôto.

C. Cả stato và rôto đều quay.

D. Phần cảm có thể quay hoặc đứng yên tùy loại máy.

Câu 26. Trong mạch ba pha hình tam giác (Δ), điện áp dây và điện áp pha có quan hệ:

A. $U_d = U_p$

B. $U_d = \sqrt{3} U_p$

C. $U_p = 3 U_d$

D. $U_p = U_d / \sqrt{3}$

Câu 27. Mạch điện xoay chiều ba pha đối xứng khi

A. Nguồn đối xứng và tải điện đối xứng.

B. Nguồn có biên độ khác nhau và tải điện đối xứng.

C. Nguồn có tần số khác nhau và tải điện đối xứng.

D. Nguồn đối xứng và tải điện có tổng trở khác nhau.

Câu 28. Hệ thống điện quốc gia gồm những khâu chính nào?

A. Phát điện, truyền tải điện, phân phối điện.

B. Phát điện, lắp đặt điện, vận hành điện.

C. Phát điện, sản xuất thiết bị điện, tiêu thụ điện.

D. Truyền tải điện, sửa chữa điện, thiết kế điện.

Câu 29. Trong hệ thống điện, nguồn điện có chức năng gì?

A. Biến đổi điện năng thành cơ năng.

B. Tạo ra và cung cấp điện năng cho toàn hệ thống.

C. Truyền tải điện năng đến nơi tiêu thụ.

D. Điều chỉnh công suất của động cơ điện.

Câu 30. Lưới điện truyền tải có nhiệm vụ chính là gì?

A. Cung cấp điện trực tiếp cho các hộ tiêu dùng.

B. Biến đổi điện áp cao xuống điện áp thấp.

C. Truyền tải điện năng từ nơi phát đến nơi tiêu thụ.

D. Đo và kiểm tra công suất tiêu thụ điện.

Câu 31. Trạm biến áp trong hệ thống điện có chức năng gì?

A. Tăng hoặc giảm điện áp để phù hợp với yêu cầu sử dụng.

B. Cung cấp điện năng trực tiếp cho các hộ gia đình.

C. Tạo ra điện năng ban đầu.

D. Truyền tải điện năng đi xa.

Câu 32. Phụ tải điện trong hệ thống điện là gì?

A. Nơi sinh ra điện năng.

B. Nơi truyền tải điện năng đi xa.

C. Nơi tiêu thụ điện năng.

D. Nơi biến đổi điện áp cao thành điện áp thấp.

Câu 33. Trong sơ đồ cấu trúc chung của hệ thống điện quốc gia, trình tự các khâu đúng là:

A. Lưới điện $\rightarrow$ Nguồn điện $\rightarrow$ Phụ tải điện.

B. Nguồn điện $\rightarrow$ Lưới điện $\rightarrow$ Phụ tải điện.

C. Phụ tải điện $\rightarrow$ Trạm biến áp $\rightarrow$ Nguồn điện.

D. Nguồn điện $\rightarrow$ Phụ tải điện $\rightarrow$ Lưới điện.

Câu 34. Trong sơ đồ hệ thống điện quốc gia, trạm biến áp thường được đặt ở đâu?

A. Giữa nguồn điện và lưới điện để biến đổi điện áp.

B. Sau phụ tải điện để tăng điện áp.

C. Trước nguồn điện để giảm điện áp.

D. Ở cuối hệ thống để tích trữ điện năng.

Câu 35. Trạm biến áp trong sơ đồ hệ thống điện quốc gia có nhiệm vụ:

A. Tăng hoặc giảm điện áp để phù hợp với yêu cầu truyền tải và sử dụng.

B. Tạo ra điện năng từ năng lượng cơ học.

C. Phân phối điện năng trực tiếp đến từng hộ tiêu dùng.

D. Lưu trữ điện năng khi hệ thống quá tải.

Câu 36. Tại sao phải truyền tải điện năng ở điện áp cao?

A. Vì truyền điện áp cao sẽ giảm tổn thất điện năng trên đường dây.

B. Vì điện áp cao làm tăng công suất tiêu thụ.

C. Vì điện áp cao làm tăng độ sáng của đèn.

D. Vì điện áp cao giúp tiết kiệm vật liệu cách điện.

Câu 37. Vai trò chính của nguồn điện trong hệ thống điện quốc gia là gì?

A. Tạo ra điện năng cung cấp cho toàn hệ thống.

B. Điều chỉnh điện áp trước khi truyền tải.

C. Phân phối điện đến các hộ tiêu thụ.

D. Giảm tổn thất điện năng trên đường dây.

Câu 38. Trạm biến áp trong hệ thống điện có vai trò chủ yếu là:

A. Thay đổi điện áp để phù hợp với giai đoạn truyền tải hoặc phân phối.

B. Tiêu thụ điện năng để ổn định lưới điện.

C. Dự trữ điện năng trong trường hợp mất điện.

D. Phát điện trực tiếp đến các phụ tải.

Câu 39. Lưới điện truyền tải trong hệ thống điện quốc gia có vai trò gì?

A. Truyền tải điện năng từ nguồn phát đến nơi tiêu thụ ở khoảng cách xa.

B. Biến đổi điện năng thành cơ năng.

C. Dự trữ năng lượng trong quá trình truyền tải.

D. Giảm công suất phát của nhà máy điện.

Câu 40. Lưới điện phân phối có vai trò chủ yếu là:

A. phân phối điện năng đến từng khu vực, hộ tiêu dùng, hoặc nhà máy.

B. tăng điện áp để truyền tải đi xa hơn.

C. giữ ổn định tần số trong nhà máy phát điện.

D. sản xuất thêm điện năng khi thiếu điện.

Câu 41. Phụ tải điện trong hệ thống điện quốc gia có vai trò

A. là nơi tiêu thụ điện năng cho các nhu cầu sản xuất và sinh hoạt.

B. là nơi dự trữ điện năng khi hệ thống quá tải.

C. là nơi tạo ra dòng điện để cung cấp cho lưới điện.

D. là thiết bị giúp giảm điện áp trong mạng điện.

Câu 42. Lưới điện có cấp điện áp từ 1KV đến 35 KV ?

A. Hạ áp

B. Trung áp

C. Cao áp

D. Siêu cao áp

Câu 43. Lưới điện phân phối có điện áp

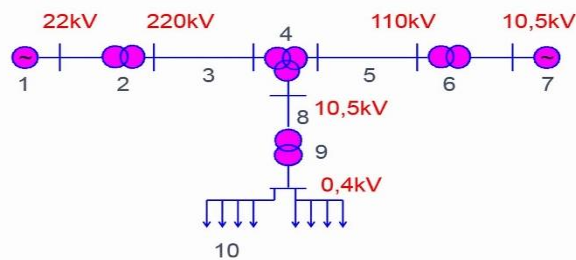
A. dưới 35 kV

B. từ 110 kV trở xuống

C. từ 35 kV trở lên

D. dưới 66 kV

Câu 44. Sơ đồ dưới đây có bao nhiêu trạm biến áp hạ áp?



Sơ đồ hệ thống điện

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 45. Phương pháp sản xuất điện năng nào sử dụng năng lượng của dòng nước chảy để quay tuabin?

A. Nhiệt điện.

B. Điện hạt nhân.

C. Thủy điện.

D. Điện mặt trời.

Câu 46. Trong nhà máy nhiệt điện, nguồn năng lượng ban đầu được sử dụng là gì?

A. Năng lượng mặt trời.

B. Nhiên liệu hóa thạch (than, dầu, khí).

C. Năng lượng gió.

D. Năng lượng nước chảy.

Câu 47. Ưu điểm của phương pháp sản xuất điện gió là:

A. Phụ thuộc nhiều vào điều kiện thời tiết.

B. Không gây ô nhiễm môi trường.

C. Tốn nhiều nhiên liệu hóa thạch.

D. Khó khai thác ở vùng ven biển.

Câu 48. Hạn chế của phương pháp sản xuất điện mặt trời là gì?

A. Gây ô nhiễm môi trường không khí.

B. Chỉ hoạt động hiệu quả khi có ánh sáng mặt trời.

C. Cần tiêu tốn nhiên liệu hóa thạch.

D. Không thể lắp đặt trên mái nhà.

Câu 49. Trong nhà máy điện hạt nhân, điện năng được tạo ra nhờ quá trình

A. đốt than tạo hơi nước quay tuabin.

B. phản ứng phân hạch hạt nhân sinh ra nhiệt năng.

C. dòng nước chảy làm quay tuabin.

D. gió thổi làm quay cánh quạt.

Câu 50. Phương pháp thủy điện có ưu điểm nổi bật là:

A. Không phụ thuộc vào địa hình.

B. Nguồn năng lượng tái tạo, không gây ô nhiễm môi trường.

C. Tốn nhiều nhiên liệu hóa thạch.

D. Có thể sản xuất điện cả khi không có nước.

Câu 51. Hạn chế của nhà máy nhiệt điện là gì?

A. Không phụ thuộc vào nguồn nhiên liệu.

B. Thải ra khí CO₂ gây ô nhiễm môi trường.

C. Không cần hệ thống làm mát.

D. Chi phí xây dựng thấp.

Câu 52. Điện năng từ điện mặt trời được tạo ra trực tiếp nhờ

A. tua-bin nước.

B. cánh quạt gió.

C. tấm pin quang điện.

D. lò phản ứng hạt nhân.

Câu 53. Một trong những hạn chế của điện gió là:

A. Không thể tái tạo năng lượng.

B. Phụ thuộc vào tốc độ và hướng gió.

C. Gây ô nhiễm không khí nghiêm trọng.

D. Chi phí bảo trì thấp.

Câu 54. Điện hạt nhân có ưu điểm nào sau đây?

A. Không phát thải khí CO₂.

B. Phụ thuộc nhiều vào thời tiết.

C. Dễ dàng xây dựng ở mọi nơi.

D. Không cần công nghệ cao.

Câu 55. Một vùng miền núi có nhiều sông suối, lượng mưa lớn quanh năm. Nếu xây dựng nhà máy điện, phương pháp sản xuất điện năng phù hợp nhất là:

- A. Điện mặt trời. B. Điện gió.
C. Thủy điện. D. Nhiệt điện.

Câu 56. Khi nguồn nhiên liệu hóa thạch đang dần cạn kiệt, phương pháp sản xuất điện năng nào sau đây được ưu tiên phát triển lâu dài?

- A. Nhiệt điện. B. Điện hạt nhân.
C. Điện mặt trời và điện gió. D. Thủy điện quy mô nhỏ.

Câu 57. Một quốc gia có diện tích rộng, nhiều vùng khô hạn, nắng quanh năm nhưng ít sông suối. Phương pháp sản xuất điện năng hiệu quả và thân thiện môi trường nhất là:

- A. Nhiệt điện. B. Điện mặt trời.
C. Điện hạt nhân. D. Thủy điện.

Câu 58. So với điện mặt trời, điện hạt nhân có ưu điểm nổi bật nào sau đây?

- A. Chi phí đầu tư thấp hơn. B. Công suất lớn, ổn định, không phụ thuộc vào thời tiết.
C. Không cần kỹ thuật cao. D. Không gây rủi ro môi trường.

Câu 59. Một khu vực ven biển có gió mạnh quanh năm, mật độ dân cư thấp. Nếu xây dựng nhà máy điện, phương án tối ưu về môi trường và chi phí nhiên liệu là:

- A. Điện gió. B. Nhiệt điện.
C. Điện hạt nhân. D. Thủy điện.

Câu 60. Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ là mạng điện có công suất tiêu thụ điện năng như thế nào?

- A. Từ vài chục đến vài trăm KW. B. Từ vài trăm KW đến vài chục KW.
C. Chỉ tiêu thụ công suất vài chục KW. D. Chỉ tiêu thụ công suất vài trăm KW.

Câu 61. Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ lấy điện từ

- A. lưới điện phân phối để cung cấp cho tải. B. lưới điện truyền tải để cung cấp cho tải.
C. lưới điện tăng áp để cung cấp cho tải. D. lưới điện hạ áp để cung cấp cho tải.

Câu 62. Một trong các đặc điểm của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ:

- A. Tải phân bố tập trung. B. Tải phân bố nhỏ lẻ.
C. Tải phân bố rời rạc. D. Tải là các máy biến áp tăng áp.

Câu 63. Đặc điểm nào sau đây *không phải* là đặc điểm của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ

- A. Công suất tiêu thụ từ vài chục KW đến vài trăm KW

B. Tải phân bố phân tán

- C. Mạng điện cho thiết bị sản xuất và chiếu sáng hoạt động độc lập

D. Sử dụng lưới điện hạ áp.

Câu 64. Đặc điểm nào sau đây *không phải* là đặc điểm của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ

- A. công suất tiêu thụ từ vài chục KW đến vài trăm KW

B. Tải phân bố tập trung

- C. Mạng điện cho thiết bị sản xuất và chiếu sáng hoạt động độc lập

D. Sử dụng lưới điện truyền tải

Câu 65. Đây *không phải* là tải của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ.

- A. Máy biến áp hạ áp B. Máy khoan

- C. Máy tiện D. Máy hàn

Câu 66. Thiết bị nào sau đây là tải tiêu thụ của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ?

- A. Tủ phân phối C. Tủ chiếu sáng

- C. Máy biến áp hạ áp D. máy CNC

Câu 67. Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ có sơ đồ cấu trúc chung theo thứ tự:

A. trạm biến áp, tủ phân phối tổng, tủ điện phân phối nhánh, tủ điện động lực, tủ điện chiếu sáng và dây cáp điện.

B. trạm biến áp, tủ điện phân phối nhánh, tủ điện động lực, tủ điện chiếu sáng và dây cáp điện.

C. trạm biến áp, tủ phân phối tổng, tủ điện động lực, tủ điện chiếu sáng và dây cáp điện.

D. trạm biến áp, tủ phân phối tổng, tủ điện phân phối nhánh, tủ điện động lực, tủ điện chiếu sáng.

Câu 68. Trong sơ đồ cấu trúc chung của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ vị trí của trạm biến áp hạ áp nằm ở đâu?

A. Sau lưới điện phân phối 22kV hoặc 35kV, trước tủ điện phân phối tổng.

B. Sau tủ điện phân phối tổng, trước lưới điện phân phối 22kV.

C. Sau tủ điện phân phối tổng, tủ điện phân phối nhánh.

D. Sau tủ điện phân phối nhánh và các tủ động lực.

Câu 69. Trong sơ đồ cấu trúc chung của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ vị trí của tủ điện phân phối tổng nằm ở đâu?

A. Sau trạm hạ áp, trước tủ điện phân phối nhánh.

B. Sau trạm hạ áp, trước lưới điện.

C. Sau lưới điện và tủ điện phân phối nhánh.

D. Sau tủ điện phân phối nhánh và tủ chiếu sáng.

Câu 70. Trong sơ đồ cấu trúc chung của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ vị trí của tủ điện phân phối nhánh nằm ở đâu?

A. Sau trạm hạ áp, trước tủ điện phân phối tổng.

B. Sau trạm hạ áp, trước lưới điện.

C. Sau lưới điện phân phối, trước tủ phân phối tổng

D. Sau tủ điện phân phối tổng và trước tủ chiếu sáng và tủ động lực.

Câu 71. Trạm biến áp trong mạng điện sản xuất quy mô nhỏ có vai trò là gì?

A. Hạ áp từ lưới điện phân phối 22kV hoặc 35kV xuống điện áp hạ áp 380V/ 220V.

B. Hạ áp từ lưới điện truyền tải xuống lưới điện phân phối

C. Lấy điện từ đường dây hạ áp để phân phối cho các tủ điện phân nhánh

D. Hạ áp từ tủ phân phối tổng đến tủ phân phối nhánh

Câu 72. Thiết bị nào lấy điện từ đường hạ áp 380V/ 220V của máy biến áp trong mạng điện sản xuất quy mô nhỏ để phân phối cho các tủ điện phân phối nhánh ở các phân xưởng sản xuất?

A. Trạm biến áp.

B. Tủ điện phân phối tổng.

C. Tủ điện phân phối nhánh

D. Tủ điện động lực.

Câu 73. Tủ điện được đặt ở trạm biến áp, có vai trò lấy điện từ đường dây hạ áp 380/220V của máy biến áp để phân phối cho các tủ điện phân phối nhánh ở các xưởng sản xuất là loại tủ điện nào?

A. Tủ điện phân phối tổng

B. Tủ điện phân phối nhánh

C. Tủ điện động lực

D. Tủ điện chiếu sáng

Câu 74. Tủ điện được đặt ở phân xưởng sản xuất, có vai trò lấy điện từ tủ điện phân phối tổng để phân phối tiếp cho các tủ động lực và tủ chiếu sáng trong phân xưởng là loại tủ điện nào?

A. Tủ điện phân phối tổng

B. Tủ điện phân phối nhánh

C. Tủ điện động lực

D. Tủ điện chiếu sáng

Câu 75. Mạng điện hạ áp dùng trong sinh hoạt ở Việt Nam có

A. điện áp 220V, tần số 50Hz.

B. điện áp 220V, tần số 60Hz.

C. điện áp 110V, tần số 50Hz.

D. điện áp 110V, tần số 60Hz.

Câu 76. Mạng điện hạ áp dùng trong sinh hoạt có nhiệm vụ truyền tải năng lượng điện từ trạm biến áp hạ áp đến thiết bị điện nào trong hệ thống điện gia đình?

A. Máy biến áp hạ áp.

B. Tủ điện phân phối tổng.

C. Tủ điện phân phối nhánh .

D. Công tơ điện .

Câu 77. Điện áp đầu ra của trạm biến áp để cung cấp cho các hộ gia đình là bao nhiêu?

A. 440/220V.

B. 440/110V.

C. 380/220V.

D. 380/110V.

Câu 78. Thiết bị nào thường được sử dụng để bảo vệ trong tủ điện phân phối tổng?

A. Cầu chì.

B. Aptomat.

C. Biến áp.

D. Công tơ điện.

Câu 79. Sai số cho phép về điện áp và tần số của mạng điện hạ áp dùng trong sinh hoạt là bao nhiêu?

A. Điện áp: không quá $\pm 10\%$; tần số: không quá $\pm 10\%$.

B. Điện áp: không quá $\pm 5\%$; tần số: không quá $\pm 5\%$.

C. Điện áp: không quá $\pm 1.5\%$; tần số: không quá $\pm 1.5\%$.

D. Điện áp: không quá $\pm 2.5\%$; tần số: không quá $\pm 2.5\%$.

Câu 80. Một trong những thông số kỹ thuật cơ bản của mạng điện hạ áp là:

A. Dung lượng pin lưu trữ.

B. Cường độ dòng điện định mức.

C. Chiều cao cột điện.

D. Tốc độ gió tại khu vực lắp đặt.

Câu 81. Mạng điện hạ áp dùng trong sinh hoạt thường có điện áp định mức là bao nhiêu?

A. 12 V.

B. 110 V.

C. 220 V.

D. 380 V.

Câu 82. Khi vẽ sơ đồ mạng điện hạ áp trong nhà, các ký hiệu dây pha, trung tính và nối đất cần thể hiện rõ để

A. người dùng dễ nhìn sơ đồ cho đẹp mắt.

B. để dàng nhận biết chức năng và đảm bảo an toàn lắp đặt.

C. giúp tiết kiệm thời gian khi thi công công trình điện.

D. không cần thiết, chỉ cần vẽ thiết bị chính là đủ.

Câu 83. Trong sơ đồ mạng điện hạ áp, vị trí công tắc thường được vẽ

A. trên dây trung tính để ngắt dòng điện khi cần.

B. trên dây pha để đảm bảo ngắt điện hoàn toàn cho thiết bị.

C. ở cả dây pha và dây trung tính cùng lúc.

D. sau ổ cắm điện để thuận tiện sử dụng.

Câu 84. Trong sơ đồ mạng điện hạ áp sinh hoạt, vì sao cần thể hiện rõ các thiết bị bảo vệ như cầu chì, aptomat?

A. Để trang trí sơ đồ và giúp sơ đồ nhìn cân đối.

B. Để người vẽ có thể trình bày sơ đồ dài hơn.

C. Để dễ dàng kiểm tra, bảo vệ mạch khi xảy ra sự cố.

D. Để thay thế dây dẫn khi bị đứt.

Câu 85. Khi vẽ sơ đồ phân nhánh của mạng điện trong nhà, cần tuân thủ nguyên tắc nào?

A. Các nhánh được nối song song từ đường dây chính đến phụ tải.

B. Các nhánh được nối nối tiếp để tiết kiệm dây dẫn.

C. Các nhánh được đấu chéo để thuận tiện đi dây.

D. Các nhánh chỉ nối đất ở đầu mạch.

Câu 86. Trong sơ đồ mạng điện hạ áp sinh hoạt, vì sao cần thể hiện rõ các thiết bị bảo vệ như cầu chì, aptomat?

A. Để trang trí sơ đồ và giúp sơ đồ nhìn cân đối.

B. Để người vẽ có thể trình bày sơ đồ dài hơn.

C. Để dễ dàng kiểm tra, bảo vệ mạch khi xảy ra sự cố.

D. Để thay thế dây dẫn khi bị đứt.

Câu 87. Công tơ điện dùng để:

A. Đo điện áp của hệ thống điện gia đình.

B. Đo lượng điện năng tiêu thụ.

C. Bảo vệ chống quá tải cho mạch điện.

D. Điều khiển đóng – ngắt mạch điện.

Câu 88. Thiết bị nào sau đây thuộc cấu trúc chung của hệ thống điện gia đình?

A. Bóng đèn LED.

B. Công tắc và ổ cắm.

C. Máy giặt.

D. Điều hòa nhiệt độ

Câu 89. Dây dẫn điện có nhiệm vụ:

A. Giảm tổn hao điện năng của thiết bị.

B. Điều khiển hoạt động của các thiết bị

C. Truyền điện năng giữa các thành phần.

D. Đo cường độ dòng điện trong mạch

Câu 90. Trong hệ thống điện gia đình, công tắc có chức năng:

A. Đóng – cắt điện cho tải.

B. Ổn định điện áp cho thiết bị

C. Đo công suất tiêu thụ.

D. Ngăn ngừa chập mạch và quá tải

Câu 91. Tủ điện tổng thường được lắp đặt:

A. Trong phòng khách để dễ quan sát.

B. Gần công tơ điện để tiện đấu nối

C. Trong phòng ngủ để tránh âm.

D. Trong bếp cùng các thiết bị gia dụng

Câu 92. Vì sao sơ đồ nguyên lý không thể dùng để thi công trực tiếp hệ thống điện trong gia đình?

A. Vì không có ký hiệu thiết bị điện.

B. Vì không thể hiện vị trí lắp đặt và cách đi dây

C. Vì sơ đồ quá phức tạp để hiểu.

D. Vì chỉ dùng cho hệ thống điện công nghiệp

Câu 93. Tủ điện nhánh được sử dụng nhằm mục đích gì?

A. Phân phối và bảo vệ từng nhóm thiết bị trong các khu vực khác nhau.

B. Lưu trữ dây dẫn và vật tư điện dự phòng.

C. Trang trí hệ thống điện gọn gàng hơn.

D. Giảm công suất tải của toàn bộ hệ thống điện.

Câu 94. Khi thiết kế sơ đồ lắp đặt, vì sao cần xác định trước vị trí các thiết bị điện trong phòng?

A. Để đảm bảo tính thẩm mỹ cho ngôi nhà.

B. Để xác định đúng đường dây dẫn và vị trí bảng điện.

C. Để giảm bớt số lượng thiết bị cần mua.

D. Để tránh sử dụng công tắc và ổ cắm.

Câu 95. Trong hệ thống điện gia đình, aptomat (CB) tổng có vai trò quan trọng nhất là:

A. Làm tăng tuổi thọ thiết bị điện.

B. Ổn định điện áp đầu vào

C. Bảo vệ toàn bộ hệ thống khi quá tải hoặc ngắn mạch.

D. Điều khiển hoạt động của các thiết bị

Câu 96. Vì sao dây dẫn phải được lựa chọn đúng tiết diện khi lắp đặt điện gia đình?

A. Để giảm chi phí thi công.

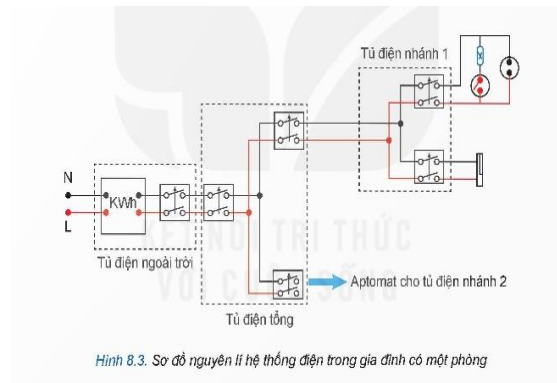
B. Để tránh làm xấu không gian nội thất.

C. Để đảm bảo an toàn và tránh quá tải dây dẫn.

D. Để giúp công tơ điện hoạt động chính xác hơn

Câu 97. Quan sát hình 8.3, hãy cho biết tủ điện ngoài trời gồm các thiết bị nào?

- A. Aptomat nguồn và công tơ điện.
- B. Ổ cắm điện và công tắc ba cực.
- C. Cầu chì và quạt trần.
- D. Đèn huỳnh quang và ổ cắm.

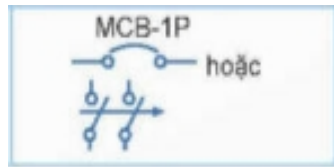


Câu 98. Đây là bước đầu tiên trong quy trình vẽ sơ đồ lắp đặt của hệ thống điện trong gia đình?

- A. Dựa vào sơ đồ nguyên lý và vị trí các thiết bị điện trong hệ thống, thống kê số lượng các thiết bị điện, phần tử đóng cắt, bảo vệ và cấp nguồn.
- B. Xác định vị trí của các tải tiêu thụ trong gia đình, đảm bảo phù hợp công năng sử dụng.
- C. Vẽ đường dây dẫn kết nối các thiết bị và phần tử mạch điện với nguồn điện.
- D. Xác định vị trí các bảng điện, công tắc, thiết bị điều khiển trong hệ thống điện.

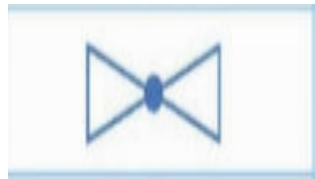
Câu 99. Hãy cho biết trên sơ đồ của các hệ thống điện có kí hiệu như hình bên là đang nói đến thiết bị nào sau đây?

- A. Aptomat.
- B. Chuông điện.
- C. Công tắc 2 cực.
- D. Cầu chì.



Câu 100. Hãy cho biết trên sơ đồ điện mà có kí hiệu như hình dưới đây là của thiết bị nào sau đây?

- A. Đèn sợi đốt.
- B. Điều hòa nhiệt độ.
- C. Công tắc 2 cực.
- D. Quạt trần.



Câu 101. Gia đình bạn muốn lắp thêm một máy điều hòa trong phòng ngủ. Trước khi lắp đặt, cần kiểm tra yếu tố nào quan trọng nhất?

- A. Đèn trong phòng có đủ sáng hay không.
- B. Tủ điện nhánh có CB phù hợp để chịu tải tăng thêm
- C. Công tơ điện còn hoạt động hay không.
- D. Số lượng ổ cắm đang sử dụng.

Câu 102. Một ổ cắm trong phòng khách thường xuyên bị nóng khi sử dụng. Nguyên nhân hợp lý nhất là:

- A. Đèn chiếu sáng trong phòng quá sáng.
- B. Dây dẫn hoặc ổ cắm chịu tải vượt mức.
- C. Công tơ điện quay nhanh hơn bình thường.
- D. Tủ điện tổng đặt quá xa ổ cắm.

Câu 103. Khi vẽ sơ đồ lắp đặt cho phòng có 2 đèn và 1 quạt trần, bước nào sau đây giúp tránh đi dây chằng chéo gây mất thẩm mỹ?

- A. Chọn màu dây dẫn theo sở thích.
- B. Xác định rõ vị trí công tắc và thiết bị trước khi vẽ.
- C. Vẽ sơ đồ nguyên lý trước rồi bỏ qua từng vị trí thiết bị.
- D. Chỉ sử dụng dây đơn cho toàn bộ hệ thống.

Câu 104. Một gia đình lắp công tắc đèn trong nhà tắm ở vị trí rất gần vòi nước. Việc này không an toàn vì:

- A. Tạo ra ánh sáng yếu hơn.
- B. Công tắc dễ bị hư khi trời nóng.
- C. Dễ gây chập mạch hoặc điện giật do độ ẩm cao.
- D. Làm công tơ điện quay nhanh hơn

Câu 105. Khi kiểm tra hệ thống điện gia đình, bạn phát hiện dây dẫn nguồn từ tủ điện tổng đến tủ nhánh nhỏ hơn quy định. Giải pháp đúng nhất là:

- A. Giảm bớt số thiết bị trong nhà.
- B. Thay dây dẫn có tiết diện phù hợp để đảm bảo an toàn.
- C. Chuyển tủ điện tổng vào phòng khách.
- D. Thay công tơ điện loại lớn hơn.

Câu 106. Chức năng chính của công tơ điện là:

- A. Hiện thị điện áp hoạt động của mạng điện.
- B. Đo lường điện năng tiêu thụ
- C. Kiểm tra dòng điện tức thời trong mạch.
- D. Đóng – cắt điện cho tải nhỏ

Câu 107. Thiết bị nào sau đây tự động cắt điện khi xảy ra quá tải hoặc ngắn mạch?

- A. Cầu dao điện. **B. Aptomat.** C. Công tắc điện. D. Ổ cắm điện.

Câu 108. Điện áp định mức thông dụng của hệ thống điện gia đình ở Việt Nam là:

- A. 110 V. B. 24 V. **C. 220 V.** D. 380 V.

Câu 109. Thông số nào thường được ghi trên dây dẫn điện?

- A. Điện áp định mức – tiết diện lõi.** B. Tần số định mức – tiết diện lõi.
C. Công suất định mức – điện trở dây. D. Công suất ngắn mạch – vật liệu vỏ.

Câu 110. Ổ cắm điện có thông số 220V – 10A cho biết:

- A. Điện áp vào nhỏ hơn 220V và dòng điện ra tối đa 10A.

B. Điện áp định mức 220V và dòng điện định mức 10A.

- C. Công suất tối đa 220W.

- D. Dòng điện định mức 220A, điện áp 10V.

Câu 111. Dây dẫn điện có chức năng:

A. kết nối các thiết bị trong mạng điện và dẫn điện từ nguồn tới tải tiêu thụ.

- B. đóng cắt điện cho các đồ dùng điện, thiết bị điện công suất nhỏ.

- C. kết nối nguồn điện với các thiết bị tiêu thụ điện.

- D. đóng cắt điện và tự động cắt điện để bảo vệ quá tải, ngắn mạch cho mạch điện.

Câu 112. Công tắc điện có chức năng:

A. đóng cắt điện cho các đồ dùng điện, thiết bị điện công suất nhỏ.

- B. kết nối các thiết bị trong mạng điện và dẫn điện từ nguồn tới tải tiêu thụ.

- C. kết nối nguồn điện với các thiết bị tiêu thụ điện.

- D. đóng cắt điện và tự động cắt điện để bảo vệ quá tải, ngắn mạch cho mạch điện.

Câu 113. Hệ số công suất của tải có động cơ thường có giá trị là:

A. $\cos \varphi = 0,8$.

B. $\cos \varphi = 1,0$

C. $\cos \varphi = 8$

D. $\cos \varphi = 1$

Câu 114. Công tắc thường được sử dụng trong hệ thống điện gia đình, tương đối nhỏ gọn, điều khiển bóng đèn và

A. không có chức năng bảo vệ hệ thống điện.

B. có chức năng bảo vệ hệ thống điện.

- C. kết nối các thiết bị trong mạng điện.

D. dẫn điện từ nguồn tới tải.

Câu 115. Thông số kỹ thuật của dây dẫn điện gồm:

A. điện áp định mức và tiết diện dây dẫn.

B. điện áp định mức và dòng điện định mức.

- C. công suất định mức và dòng điện định mức.

D. điện áp định mức và công suất định mức.

Câu 116. Vì sao khi lắp đặt thiết bị công suất lớn (bếp từ, máy nước nóng, điều hòa) phải chọn dây dẫn có tiết diện lớn hơn?

- A. Để giảm điện áp định mức của thiết bị.

B. Để dây dẫn không bị quá nhiệt khi dòng lớn chạy qua.

- C. Để công tác hoạt động ổn định hơn.

D. Để tiết kiệm điện năng tiêu thụ

Câu 117. Aptomat được xem hiệu quả hơn cầu dao điện vì:

- A. Aptomat nhỏ gọn hơn cầu dao.

B. Aptomat có khả năng tự động cắt điện khi xảy ra sự cố.

- C. Aptomat chỉ dùng cho điện áp thấp.

D. Aptomat có thể thay thế dây dẫn.

Câu 118. Ổ cắm kéo dài có dòng định mức 10A. Điều này có nghĩa là:

- A. Chỉ sử dụng được cho thiết bị công suất dưới 100W.

- B. Có thể dùng cho mọi loại thiết bị điện trong gia đình.

C. Tổng dòng điện của các thiết bị cắm vào không vượt quá 10A.

- D. Được thiết kế để chống quá tải hoàn toàn.

Câu 119. Công tơ điện có cấp chính xác 2.0 nghĩa là:

- A. Công tơ có sai số tối đa 0,2%.

B. Công tơ có sai số tối đa 2%.

- C. Công tơ chỉ dùng cho thiết bị dưới 2 kW.

D. Công tơ chỉ đo được điện năng 1 pha.

Câu 120. Dây dẫn ghi “Cu – 220V – 1.0 mm²” phù hợp để sử dụng trong mạng điện gia đình vì:

- A. Chịu được dòng điện lớn hơn 100A.

B. Điện áp định mức phù hợp và tiết diện đáp ứng dòng tiêu thụ thông dụng.

- C. Chỉ dùng để nối đất nên không yêu cầu tiết diện lớn.

- D. Có thể dùng cho cả điện 3 pha công nghiệp.

Câu 121. Một loa kéo có công suất tiêu thụ là 600W-220V, hệ số $\cos \varphi = 1$. Dòng điện qua dây dẫn của loa là:

A. $I = 2,7$ A.

B. $I = 2,5$ A.

C. $I = 2,0$ A.

D. $I = 3,0$ A.

Câu 122. Em hãy chọn aptomat sử dụng cho bếp từ có công suất định mức 4000W – 220V, biết hệ số $\cos \varphi = 1$, hệ số an toàn $h_{at} = 1,2$

A. Chọn aptomat loại có dòng điện định mức là 25A.

B. Chọn aptomat loại có dòng điện định mức là 20A.

C. Chọn aptomat loại có dòng điện định mức là 2,5A.

D. Chọn aptomat loại có dòng điện định mức là 2,0A.

Câu 123. Một gia đình sử dụng đồng thời: Bếp từ 1500 W, ấm điện 1000 W, quạt điện 60 W

Hệ số công suất lấy $\cos \varphi = 1$. Điện áp $U = 220$ V. Dòng điện chạy trong dây dẫn là:

A. 5,6 A.

B. 7,2 A.

C. 11,6 A.

D. 12,5 A.

Câu 124. Một ổ cắm kéo dài có thông số 220V – 10A. Khi cắm cùng lúc bàn ủi 800 W và bếp điện 1200 W, ổ cắm hoạt động như thế nào?

A. Hoạt động bình thường vì công suất dưới 3000 W.

B. Có nguy cơ quá tải vì dòng điện vượt 10A

C. Không ảnh hưởng vì hai thiết bị không dùng đồng thời.

D. Chỉ bàn ủi gây quá tải, bếp điện không ảnh hưởng

Câu 125. Một bếp điện cần dòng làm việc 9 A. Để an toàn, phải chọn aptomat có dòng định mức: Biết hệ số an toàn $h = 1,2$.

A. 8 A.

B. 10 A.

C. 11 A.

D. 16 A.

Câu 126. Một dây dẫn có tiết diện $S = 1$ mm², mật độ dòng điện $J = 6$ A/mm².

Dòng điện tối đa cho phép qua dây là:

A. 4 A.

B. 6 A.

C. 10 A.

D. 12 A.

Câu 126. Khi thay aptomat 15A cho đường dây chiếu sáng trong nhà, người thợ vô tình thay bằng aptomat 30A. Điều gì có thể xảy ra?

A. Hệ thống an toàn hơn vì aptomat chịu được dòng lớn.

B. Không ảnh hưởng vì điện áp không thay đổi.

C. Dây dẫn có thể bị quá nhiệt, gây cháy vì dòng quá tải không được cắt.

D. Thiết bị tiêu thụ sẽ hoạt động mạnh hơn.

Câu 127. Để điều khiển một bóng đèn từ hai vị trí khác nhau, cần sử dụng loại công tắc nào?

A. Công tắc 1 cực.

B. Công tắc 2 cực.

C. Công tắc 3 cực.

D. Công tắc nhiều cực.

Câu 128. Trong công tắc ba cực, dây nguồn (L) được nối vào:

A. Một trong hai cực tĩnh.

B. Cực động.

C. Vị trí bất kỳ trên công tắc.

D. Nối vào cực tĩnh số 2.

Câu 129. Trong sơ đồ mạch điện điều khiển bóng đèn bằng hai công tắc ba cực, đèn sáng khi:

A. Hai công tắc ở vị trí đối nhau.

B. Hai công tắc cùng ở vị trí 1–1 hoặc 2–2.

C. Một công tắc ở vị trí 1 và công tắc còn lại ở vị trí 2.

D. Công tắc thứ nhất tắt, công tắc thứ hai bật.

Câu 130. Chức năng của công tắc 3 cực

A. điều khiển bật/tắt thiết bị điện từ 2 vị trí khác nhau.

B. điều khiển bật/tắt thiết bị từ 1 vị trí.

C. kích hoạt chế độ tiết kiệm năng lượng.

D. điều chỉnh điện áp của nguồn điện cấp cho thiết bị.

Câu 131. Khi sử dụng công tắc 3 cực, nguồn điện được nối vào cực nào?

A. Cực động.

B. Cực tĩnh.

C. 1 cực động và 1 cực tĩnh.

D. 2 cực động và 2 cực tĩnh.

Câu 132. Công tắc ba cực là loại thiết bị đóng cắt điện với 3 chân tiếp điện, gồm:

A. 1 cực động và 2 cực tĩnh.

B. 2 cực động và 1 cực tĩnh.

C. 3 cực động.

D. 3 cực tĩnh.

Câu 133. Theo quy trình lắp mạch điện điều khiển một bóng đèn sử dụng hai công tắc, bước 2 là:

A. Chuẩn bị đầy đủ vật tư, thiết bị điện và các công cụ hỗ trợ cần thiết trước khi lắp mạch điện.

B. Xác định vị trí nguồn lấy điện; đánh dấu vị trí lắp đặt công tắc và đèn.

C. Nối dây điện kết nối các thiết bị trong mạch điện.

D. Kiểm tra mạch điện.

Câu 134. Theo quy trình lắp mạch điện điều khiển một bóng đèn sử dụng hai công tắc, bước 4 là:

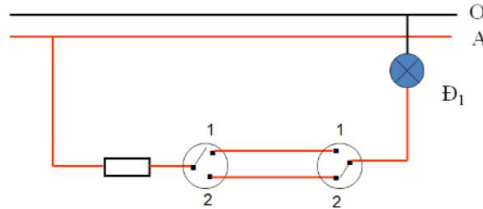
A. Chuẩn bị đầy đủ vật tư, thiết bị điện và các công cụ hỗ trợ cần thiết trước khi lắp mạch điện.

B. Xác định vị trí nguồn lấy điện; đánh dấu vị trí lắp đặt công tắc và đèn.

C. Nối dây điện kết nối các thiết bị trong mạch điện.

D. Lắp công tắc vào bảng điện.

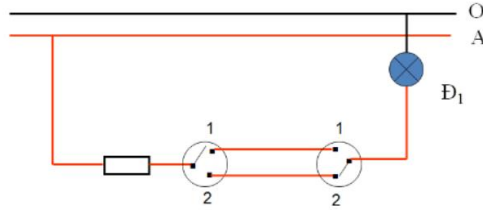
Câu 135. Quan sát hình 4 và cho biết trạng thái của đèn khi hai công tắc ở cùng 1 vị trí (1-1 hoặc 2-2)?



Hình 4. Sơ đồ nguyên lý mạch điện hai công tắc ba cực điều khiển một đèn

- A. Đèn sáng. B. Đèn tắt. C. Đèn sáng tắt. D. Đèn cháy đứt.

Câu 136. Quan sát hình 4 và cho biết trạng thái của đèn khi hai công tắc ở vị trí đối nhau (1-2 hoặc 2-1)?



Hình 4. Sơ đồ nguyên lý mạch điện hai công tắc ba cực điều khiển một đèn

- A. Đèn tắt. B. Đèn sáng. C. Đèn sáng tắt. D. Đèn cháy đứt.

Câu 137. Tiêu chuẩn nào sau đây không thuộc các tiêu chuẩn kiểm tra mạch điện sau khi lắp mạch điện.

- A. Lắp đặt đúng theo sơ đồ.
B. Giá thành các thiết bị điện không quá cao.
 C. Các mối nối đảm bảo an toàn điện, chắc, đẹp và không hở điện.
 D. Mạch điện đảm bảo thông mạch, không đoản mạch.

Câu 138. Chọn dây dẫn cho 1 tủ lạnh trong gia đình có công suất 2,2 kW, điện áp 220V, hệ số công suất là 0.8. Dòng điện qua dây dẫn là:

- A. 12,5 (A). B. 13,75 (A). C. 15,25 (A). D. 12, 25 (A).

Câu 139. Một gia đình muốn lắp đặt hệ thống bật/tắt đèn cầu thang từ cả tầng 1 và tầng 2. Để thiết kế mạch phù hợp, bạn cần chọn loại công tắc nào?

- A. Công tắc 1 cực để tiết kiệm dây.
 B. Công tắc 2 cực để điều khiển thuận tiện.
C. Hai công tắc ba cực mắc theo sơ đồ điều khiển hai vị trí.
 D. Công tắc đôi để bật/tắt độc lập hai bóng đèn.

Câu 140. Khi lắp đặt mạch điều khiển đèn bằng công tắc ba cực, bạn phát hiện dây chuyển mạch nối nhầm vào dây trung tính. Để mạch hoạt động đúng, bạn cần:

- A. Giữ nguyên vì dây nào cũng dẫn điện.
 B. Đổi dây trung tính vào công tắc để dễ thao tác.
C. Đầu lại dây chuyển mạch vào đúng hai chân traveler của công tắc.
 D. Hoán đổi dây nóng và dây trung tính cho dễ lắp.

Câu 141. Khi lắp đặt mạch điều khiển đèn với công tắc một cực, sau khi đấu xong bạn bật thử thì đèn không sáng. Việc nên làm đầu tiên để khắc phục là:

- A. Thay bóng đèn mới vì có thể bóng bị hỏng.
B. Kiểm tra lại xem dây pha đã được đưa qua công tắc hay chưa.
 C. Đấu thêm dây trung tính vào công tắc để đủ mạch.
 D. Đổi công tắc khác vì có thể bị lỗi kỹ thuật.

Câu 142. Khi làm việc với thiết bị điện trong nhà, việc đầu tiên cần thực hiện để đảm bảo an toàn là gì?

- A. Luôn mang găng tay cách điện trước khi chạm vào bất kỳ dây dẫn nào.
B. Ngắt nguồn điện và kiểm tra đảm bảo mạch đã được cắt trước khi tiến hành sửa chữa hoặc đấu nối.
 C. Đảm bảo dây dẫn quấn băng keo — dù có đấu đúng hay không — để tránh giật điện.
 D. Đứng trên bậc thang bằng kim loại sẽ giúp dễ tiếp đất hơn.

Câu 143. Biện pháp an toàn điện nào sau đây là đúng khi sử dụng thiết bị điện gia đình?

- A. Cắm nhiều thiết bị công suất lớn vào một ổ cắm duy nhất để tiết kiệm ổ — nếu cầu chì đủ tải thì không sao.
 B. Dùng dây dẫn tự chế, tiết diện nhỏ hơn quy định nếu chỉ dùng cho đèn.
C. Kiểm tra tình trạng dây dẫn, cách điện và đảm bảo nối đất đúng quy định trước khi sử dụng.
 D. Nếu cầu dao chính đã tắt, vẫn có thể thay bóng đèn — vì mạch đã ngắt điện.

Câu 144. Khi lắp đặt hệ thống điện mới cho gia đình, một biện pháp an toàn cần thực hiện là gì?

A. Lắp thiết bị càng nhanh càng tốt, không cần kiểm tra kỹ vì sẽ dùng thử sau.

B. Thiết kế đúng sơ đồ, sử dụng dây dẫn, aptomat, cầu chì, chiếu sáng,... theo tiêu chuẩn kỹ thuật.

C. Bỏ qua nối đất nếu nhà không dùng thiết bị công suất lớn.

D. Dùng chung dây trung tính và dây bảo vệ để tiết kiệm vật liệu.

Câu 145. “Khi xảy ra rò điện trong nhà, việc đầu tiên cần làm để bảo đảm an toàn là:”

A. Bật tắt cả công tắc để xả điện nhanh.

B. Ngắt nguồn điện chính ngay lập tức và không chạm vào thiết bị đang bị rò.

C. Rút phích cắm các thiết bị ra rồi thử lại mạch.

D. Dùng tay khô để tắt cầu dao — vì ở Việt Nam điện áp không quá cao.

Câu 146. “Khái niệm ‘an toàn điện’ bao gồm điều gì?”

A. Chỉ cần đảm bảo thiết bị điện có dây dẫn — không cần kiểm tra cách điện hay bảo vệ.

B. Bao gồm sử dụng đúng dây dẫn, cách điện, nối đất và bảo vệ quá tải, ngắn mạch để tránh tai nạn điện.

(Đúng)

C. Chỉ quan trọng khi đấu nối mạch lớn, mạch nhỏ như mạch đèn không cần thiết bị bảo vệ.

D. An toàn điện chỉ liên quan đến các quy định của nhà nước, người sử dụng không cần biết.

Câu 147. Các biện pháp an toàn trong sử dụng điện.

A. Sử dụng các thiết bị điện có chất lượng cao, các thiết bị điện có nguồn gốc rõ ràng.

B. Không sử dụng nhiều thiết bị có công suất lớn trên một ổ cắm.

C. Không chạm đến đồ dùng điện khi tay còn ướt hoặc đi trên trần, trên nền ẩm ướt.

D. Tất cả các ý đã nêu đều đúng

Câu 148. Chọn đáp án đúng nhất: Trong sửa chữa và bảo dưỡng cần thực hiện các biện pháp an toàn nào?

A. Trước khi tiến hành sửa chữa, bảo dưỡng cần thực hiện các quy định về an toàn điện.

B. Khi bảo dưỡng, sửa chữa điện cần cắt nguồn điện.

C. Khi tiến hành sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống điện cần treo biển thông báo và sử dụng các trang bị bảo hộ như găng tay cách điện, thảm cao su cách điện.

D. Khi bảo dưỡng, sửa chữa điện cần sử dụng các thiết bị kim, tua vít đảm bảo cách điện.

Câu 149. Phát biểu nào sau đây là đúng: Khoảng cách an toàn với điện áp từ 1 đến 35 Kv là:

A. Khoảng cách nhỏ nhất cho phép là 0,5 m.

B. Khoảng cách nhỏ nhất cho phép là 0,6 m.

C. Khoảng cách nhỏ nhất cho phép là 0,7 m.

D. Khoảng cách nhỏ nhất cho phép là 0,8 m.

Câu 150. Khi phát hiện một người đang bị điện giật trong gia đình, biện pháp an toàn đúng là:

A. Đến kéo nạn nhân ra bằng tay nhưng phải đứng trên nền khô.

B. hô hoán để người khác tắt công tắc đèn gần nhất.

C. Ngắt nguồn điện ngay lập tức và dùng vật cách điện tách nạn nhân khỏi nguồn điện.

D. Đổ nước vào tay nạn nhân để giảm độ nóng của thiết bị đang rò điện.

Câu 151. Để đảm bảo an toàn khi dùng thiết bị điện trong nhà, hành động nào dưới đây là phù hợp nhất?

A. Dùng ổ cắm rời để cắm nhiều thiết bị công suất lớn cùng lúc cho tiện.

B. Rút phích cắm bằng cách cầm vào đầu phích, không kéo dây để tránh hở điện.

C. Lau thiết bị ngay sau khi rút phích cắm để tiết kiệm thời gian.

D. Chỉ cần kiểm tra dây dẫn nếu thiết bị hoạt động không ổn định.

Câu 152. Trong thực tế sinh hoạt gia đình, biện pháp nào giúp hạn chế nguy cơ rò điện?

A. Lắp đặt dây dẫn trần để dễ kiểm tra vị trí hư hỏng khi cần.

B. Đảm bảo thiết bị được nối đất đúng kỹ thuật và bảo dưỡng định kỳ.

C. Sử dụng dây dẫn cũ nhưng bọc lại bằng băng keo điện để tiết kiệm.

D. Đặt các thiết bị điện sát nơi có nước để tiện sử dụng.

Câu 153. Tại sao cần tắt aptomat tổng trước khi sửa chữa một phần của hệ thống điện trong nhà?

A. Vì không tắt sẽ làm aptomat bị nóng do quá tải.

B. Vì aptomat tổng giúp thiết bị hoạt động mạnh hơn khi bật lại.

C. Vì ngắt aptomat tổng đảm bảo toàn bộ mạch được cách ly khỏi nguồn điện, tránh điện giật khi thao tác.

D. Vì tắt aptomat khiến điện áp giảm nhanh và dễ sửa chữa hơn.

Câu 154. Tiết kiệm điện năng được hiểu là:

A. Chỉ sử dụng điện vào buổi tối để giảm chi phí ban ngày.

B. Dùng thiết bị điện có công suất lớn để rút ngắn thời gian sử dụng.

C. Sử dụng điện hợp lý, đúng nhu cầu, tránh lãng phí và đảm bảo an toàn khi dùng điện.

D. Dùng nhiều thiết bị cùng lúc để tận dụng nguồn điện đang sẵn có.

Câu 155. Biện pháp nào sau đây giúp tiết kiệm điện trong gia đình?

A. Bật tắt cả thiết bị làm mát để phòng nhanh mát hơn.

B. Tắt thiết bị khi không sử dụng và sử dụng bóng đèn tiết kiệm năng lượng.

C. Mở cửa tủ lạnh lâu để tránh mở tắt nhiều lần.

D. Để điều hòa chạy suốt ngày để ổn định nhiệt độ.

Câu 156. Biện pháp an toàn khi dùng điện trong gia đình là:

A. Sử dụng dây dẫn nhỏ hơn để tiết kiệm vật liệu.

B. Kiểm tra thiết bị, dây dẫn định kỳ nhằm phát hiện hỏng hóc gây rò điện.

C. Dùng ổ cắm nối dài cho mọi thiết bị để giảm số ổ cắm trong nhà.

D. Không cần nối đất thiết bị vì điện áp gia đình thấp.

Câu 157. Để tiết kiệm điện khi dùng tủ lạnh, nên:

A. Điều chỉnh tủ chạy ở mức lạnh nhất để bảo quản tốt hơn.

B. Đóng cửa tủ đúng cách, không mở lâu và sắp xếp thực phẩm hợp lý.

C. Để tủ gần bếp để thao tác tiện lợi.

D. Thường xuyên bật/tắt để giảm điện năng tiêu thụ.

Câu 158. Trong hệ thống chiếu sáng gia đình, biện pháp an toàn – tiết kiệm nào là đúng?

A. Dùng bóng sợi đốt vì rẻ, dù tốn điện hơn.

B. Sử dụng đèn LED và tận dụng ánh sáng tự nhiên khi có thể.

C. Lắp thật nhiều bóng đèn để ánh sáng đồng đều hơn.

D. Không cần tắt đèn liên tục để tránh hỏng công tắc.

Câu 159. Mục đích chính của tiết kiệm điện năng là gì?

A. Tăng tổn thất điện.

B. Tăng mức tiêu thụ điện của thiết bị.

C. Giảm tổn thất điện.

D. Không liên quan đến việc sử dụng năng lượng điện.

Câu 160. 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 161. Nhân năng lượng trên thiết bị điện có ý nghĩa gì?

A. Chỉ để trang trí.

B. Chỉ mức độ tiết kiệm điện của thiết bị.

C. Chỉ kích thước của thiết bị.

D. Chỉ giá bán của thiết bị.

Câu 162. Sử dụng các ô thoáng ở vị trí phù hợp để thông gió, tận dụng tối đa ánh sáng tự nhiên qua hệ thống mái kính, cửa sổ là biện pháp tiết kiệm điện năng bằng cách nào sau đây?

A. Tạo hệ thống thông gió và ánh sáng tự nhiên.

B. Sử dụng vật liệu hợp lý trong xây dựng.

C. Trồng cây xanh.

D. Sử dụng nhiên liệu tái tạo.

Câu 163. 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 quay 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 164. Để tiết kiệm điện năng, cần lựa chọn thiết bị và đồ dùng điện như thế nào?

A. Lựa chọn các thiết bị và đồ dùng điện có công suất cao.

B. Lựa chọn các thiết bị điện có hiệu suất thấp.

C. Lựa chọn thiết bị điện có tích hợp các thiết bị cảm biến với cơ chế bật tắt tự động.

D. Lựa chọn thiết bị điện có hệ số công suất thấp.

Câu 165. Một trong những biện pháp tiết kiệm điện trong thiết kế nhà ở là gì?

A. Sử dụng nhiều đèn chiếu sáng.

B. Tận dụng ánh sáng tự nhiên.

C. Lắp đặt nhiều thiết bị điện.

D. Sử dụng vật liệu không cách nhiệt.

Câu 166. Sử dụng máy giặt, máy sấy quần áo như thế nào giúp hiệu quả và tiết kiệm điện?

A. Chọn chương trình và mực nước phù hợp.

B. Giặt và sấy quần áo trong giờ cao điểm.

C. Sử dụng chế độ giặt nước nóng khi giặt quần áo.

D. Giặt và sấy với lượng quần áo ít.

Câu 167. Trong gia đình, để tiết kiệm điện năng khi sử dụng thiết bị làm mát (quạt, điều hòa), biện pháp nào sau đây là hiệu quả và đúng nhất?

A. Mở điều hòa ở nhiệt độ thấp nhất để làm mát nhanh rồi để vậy suốt thời gian sử dụng.

B. Kết hợp dùng quạt và điều hòa để tăng hiệu quả làm mát và giảm mức tiêu thụ điện.

C. Đóng kín phòng và bật điều hòa 24/24 để duy trì nhiệt độ ổn định.

D. Chỉ dùng quạt, không cần vệ sinh định kỳ.

Câu 168. Biện pháp nào sau đây giúp đảm bảo an toàn điện và tiết kiệm điện cùng lúc?

A. Cắm nhiều thiết bị vào một ổ điện để tiện sử dụng.

B. Tắt thiết bị khi không sử dụng và rút phích cắm các thiết bị tiêu thụ điện ngầm.

C. Sử dụng dây dẫn mỏng để giảm chi phí lắp đặt.

D. Đặt ổ điện gần nơi rửa chén để thuận tiện sinh hoạt.

Câu 169. Trong quá trình sử dụng thiết bị điện, hành động nào không chỉ tiết kiệm điện mà còn kéo dài tuổi thọ thiết bị?

A. Bật/tắt thiết bị liên tục để giảm thời gian tiêu thụ điện.

B. Vệ sinh định kỳ thiết bị như máy lạnh, quạt, tủ lạnh.

C. Để thiết bị chạy quá tải để tận dụng tối đa công suất.

D. Dùng ổ cắm kém chất lượng để giảm chi phí.

Câu 170. Vì sao việc tận dụng ánh sáng tự nhiên được xem là biện pháp tiết kiệm điện hiệu quả?

A. Giúp ngôi nhà sáng hơn mà không làm tăng hóa đơn tiền điện.

B. Giảm nhu cầu sử dụng đèn điện, từ đó giảm tiêu thụ điện năng.

C. Làm tăng nhiệt độ trong nhà nên các thiết bị làm mát hoạt động mạnh hơn.

D. Không ảnh hưởng gì đến lượng điện tiêu thụ.

Phần II: Câu trắc nghiệm đúng/ sai

Câu 1. Trong giờ học, một nhóm học sinh thảo luận về cấu trúc hệ thống điện quốc gia và đưa ra các nhận định sau:

a) Hệ thống điện quốc gia gồm nguồn điện, lưới điện và tải tiêu thụ được liên kết thành một hệ thống thống nhất.

b) Các thành phần của hệ thống điện quốc gia phải phối hợp đồng bộ để thực hiện quá trình sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng.

c) Nếu chỉ tăng số lượng nguồn điện thì hệ thống điện quốc gia sẽ tự động đáp ứng được mọi nhu cầu sử dụng điện.

d) Việc bỏ qua lưới điện phân phối không ảnh hưởng đến khả năng cung cấp điện cho các hộ tiêu thụ cuối cùng.

Câu 2. Xét các nhận định sau đây khi nói về nguồn điện trong hệ thống điện quốc gia:

a) Nguồn điện có nhiệm vụ tạo ra điện năng và cung cấp cho hệ thống điện quốc gia.

b) Các nhà máy điện sử dụng nhiều dạng năng lượng khác nhau nhằm đảm bảo cung cấp điện ổn định cho hệ thống.

c) Khi nhu cầu điện tăng cao, chỉ cần xây thêm nhà máy điện mà không cần nâng cấp lưới điện truyền tải.

d) Việc đặt nhà máy điện ở xa trung tâm phụ tải sẽ không làm phát sinh tổn thất điện năng trong quá trình truyền tải.

Câu 3. Một địa phương sử dụng lưới điện để cấp điện cho khu công nghiệp và khu dân cư. Từ thực tế đó, các nhận định sau được đưa ra:

a) Lưới điện có vai trò truyền tải và phân phối điện năng từ nguồn đến nơi tiêu thụ.

b) Lưới điện được chia thành lưới điện truyền tải và lưới điện phân phối đưa vào cấp điện áp và phạm vi cung cấp điện.

c) Lưới điện truyền tải có thể cấp điện trực tiếp cho các thiết bị điện trong hộ gia đình.

d) Việc giảm điện áp truyền tải xuống mức thấp sẽ làm giảm tổn thất điện năng trên đường dây.

Câu 4. Khi nói về tải tiêu thụ trong hệ thống điện quốc gia, có các nhận định sau:

a) Tải tiêu thụ là các thiết bị sử dụng điện và biến điện năng thành các dạng năng lượng khác.

b) Tải tiêu thụ trong hệ thống điện quốc gia gồm tải sinh hoạt và tải sản xuất.

c) Tất cả các tải tiêu thụ đều được nối trực tiếp với lưới điện truyền tải để đảm bảo điện áp ổn định.

d) Nếu số lượng tải tiêu thụ tăng mà không nâng cấp lưới điện thì hệ thống điện vẫn luôn vận hành an toàn.

Câu 5. Nhận định nào sau đây là đúng khi nói về tải tiêu thụ trong hệ thống điện quốc gia?

a) Tải tiêu thụ là các thiết bị sử dụng điện và biến điện năng thành các dạng năng lượng khác.

b) Tải tiêu thụ trong hệ thống điện quốc gia được chia thành tải sinh hoạt và tải sản xuất.

c) Tất cả tải tiêu thụ đều được nối trực tiếp vào lưới điện truyền tải để đảm bảo điện áp ổn định.

d) Nếu tăng số lượng tải tiêu thụ mà không nâng cấp lưới điện thì hệ thống điện vẫn luôn vận hành an toàn.

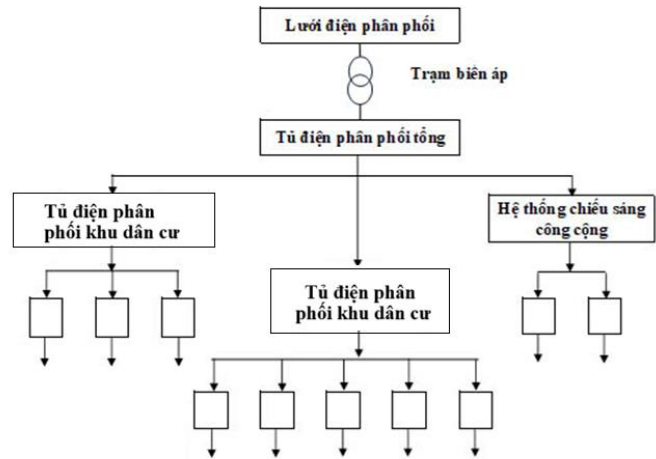
Câu 6. Một khu phố sử dụng mạng điện hạ áp có sơ đồ như hình vẽ dưới đây. Mạng điện có nguồn điện lấy từ đường dây trung áp 22 kV, tủ điện phân phối tổng lấy điện từ đường dây hạ áp 380/220 V.

a) Mạng điện cung cấp điện cho hai khu dân cư và một hệ thống chiếu sáng công cộng.

b) Trạm biến áp sử dụng trong mạng điện này là trạm tăng áp.

c) Có thể sử dụng máy biến áp có điện áp sơ cấp/điện áp thứ cấp là 22/0,4 kV, công suất 400 kVA để lắp đặt trạm biến áp này.

d) Sử dụng aptomat 3 pha loại MCCB lắp trong tủ điện phân phối của khu dân cư để đóng – cắt nguồn cấp điện cho tất cả các khu dân cư và bảo vệ các mạch điện của mạng **điện này**.



Câu 7. Xét các nhận định sau khi nói về cấu trúc hệ thống điện trong gia đình:

a) Hệ thống điện trong gia đình gồm các thành phần như thiết bị đóng cắt, tủ điện, dây dẫn và thiết bị lấy điện.

b) Các thiết bị tiêu thụ điện luôn được xem là thành phần cố định trong cấu trúc chung của hệ thống điện gia đình.

c) Việc phân chia hệ thống điện thành các mạch nhánh giúp nâng cao an toàn và thuận tiện khi sử dụng điện.

d) Gia đình sử dụng ít thiết bị điện thì không cần bố trí tủ điện tổng trong hệ thống điện.

Câu 8. Nhận định nào sau đây là đúng khi nói về sơ đồ nguyên lý của hệ thống điện trong gia đình?

a) Sơ đồ nguyên lý thể hiện rõ vị trí lắp đặt cụ thể của từng thiết bị điện trong các phòng.

b) Sơ đồ nguyên lý cho biết mối liên hệ về điện giữa các thiết bị trong hệ thống điện gia đình.

c) Khi thay đổi vị trí thiết bị điện trong nhà thì không cần điều chỉnh sơ đồ nguyên lý của hệ thống điện.

d) Việc lập sơ đồ nguyên lý giúp người thiết kế kiểm tra tính hợp lý và an toàn của hệ thống điện trước khi thi công.

Câu 9. Trong quá trình sử dụng điện, một gia đình thường xuyên bị ngắt aptomat khi dùng nhiều thiết bị cùng lúc. Từ thực tế đó, có các nhận định sau:

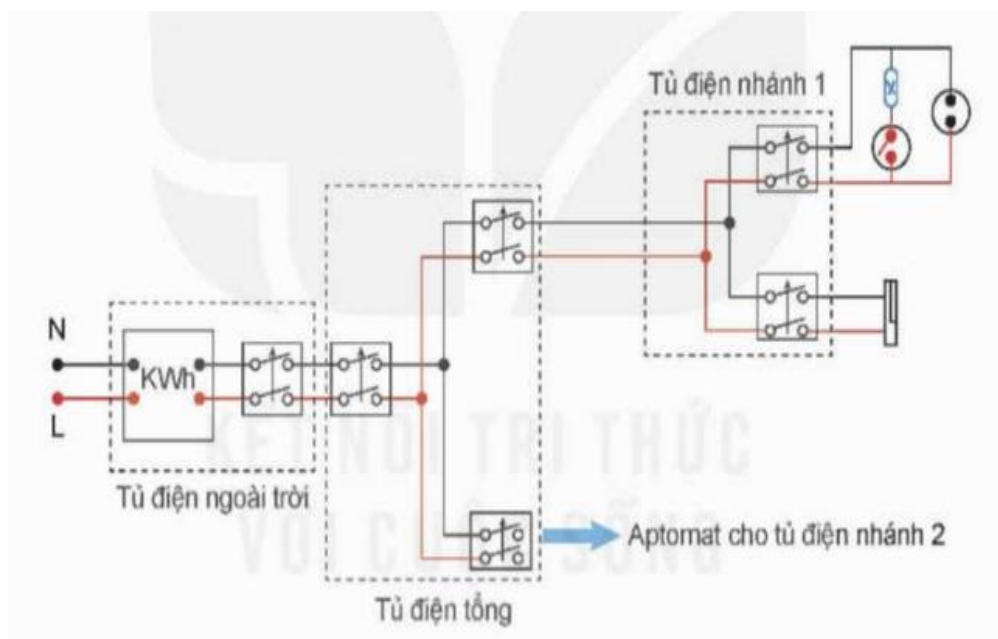
a) Aptomat không có chức năng bảo vệ hệ thống điện mà chỉ dùng để đóng cắt nguồn điện.

b) Tủ điện tổng có nhiệm vụ bảo vệ và phân phối nguồn điện cho toàn bộ hệ thống điện trong gia đình.

c) Việc sử dụng aptomat phù hợp giúp bảo vệ hệ thống điện khi xảy ra quá tải hoặc ngắn mạch.

d) Phân bố lại tải điện và lựa chọn dây dẫn phù hợp góp phần hạn chế sự cố quá tải điện trong gia đình.

Câu 10. Bạn Tuấn và Minh đang thảo luận với nhau về một sơ đồ hệ thống điện gia đình ở hình 1, Tuấn đang phân vân và hỏi Minh các phát biểu bên dưới đúng hay sai?



Hình 1

a) Hình bên là sơ đồ nguyên lý hệ thống điện gia đình có 1 phòng.

b) Trong sơ đồ nguyên lý trên thì aptomat tổng lấy điện từ công tơ và cấp cho 2 aptomat nhánh.

c) Sơ đồ nguyên lý chỉ thể hiện vị trí lắp đặt của các thiết bị trong hệ thống điện, không thể hiện hoạt động và kết nối giữa các thiết bị.

d) Aptomat nhánh chỉ dùng để bảo vệ hệ thống điện chính, không cấp điện cho các thiết bị trong phòng như đèn chiếu sáng, điều hòa nhiệt độ.

Câu 11. Trong quá trình bố Minh sửa điện tại nhà, bố nhờ Minh lấy cầu dao (Hình 2) đưa cho bố để lắp vào bảng điện. Minh bảo bố rằng: Bố ơi hôm nay lớp con vừa học bài về thiết bị này đây. Thế là bố bảo để bố kiểm tra khả năng hiểu bài của Minh. Bố hỏi Minh các phát biểu sau đây đúng hay sai?



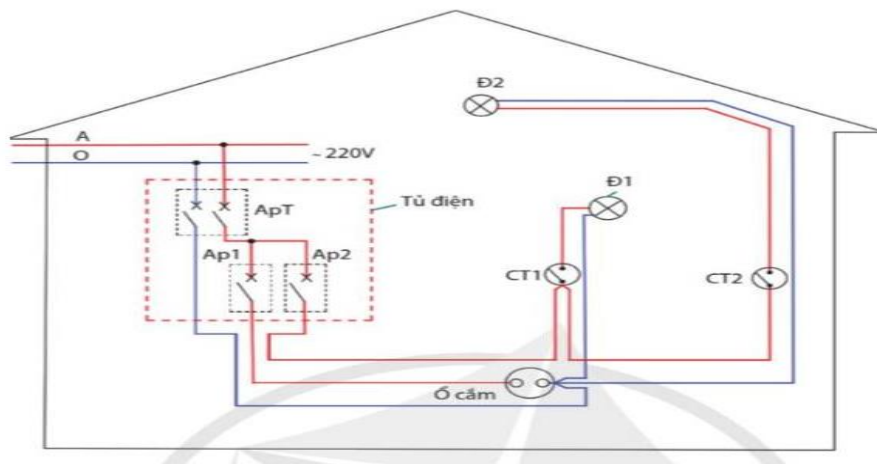
a) Cầu dao điện là thiết bị có chức năng đóng- cắt điện bằng tay.

b) Cầu dao ở hình chỉ cho dòng điện có giá trị 20A đi qua. **S**

c) Trên cầu dao chỉ số 600V là chỉ trị số điện áp tối đa mà cầu dao chịu được. **Đ**

d) Cầu dao được lắp đặt ở tủ điện ngoài trời cùng với hệ thống công tắc điều khiển.

Câu 12. Hình dưới đây là một sơ đồ lắp đặt hệ thống điện gia đình. Từ sơ đồ cho thấy:



a) Hai bóng đèn Đ1 và Đ2 trong sơ đồ mạch điện trên có thể sử dụng đèn LED hoặc đèn sợi đốt để tiết kiệm điện năng.

b) Ap1 và Ap2 trong mạch điện được mắc trên dây pha có nhiệm vụ đóng, cắt và tự động cắt mạch khi có sự cố quá tải, ngắn mạch.

c) Đèn Đ2 chỉ sáng khi bật cùng lúc cả hai công tắc CT1 và CT2.

d) Nếu thay hai công tắc CT1, CT2 bằng một công tắc ba cực thì việc điều khiển hai bóng đèn Đ1, Đ2 vẫn không thay đổi.

Câu 13. Một gia đình tiến hành kiểm tra các thiết bị bảo vệ trong hệ thống điện sau khi xảy ra sự cố quá tải. Từ tình huống trên, đánh giá các nhận định sau:

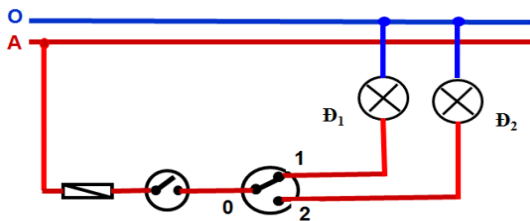
a) Aptomat là thiết bị có khả năng tự động ngắt mạch khi dòng điện vượt quá giá trị cho phép.

b) Công tơ điện được lắp đặt nhằm bảo vệ mạch điện khi xảy ra ngắn mạch hoặc quá tải.

c) Khi chọn aptomat cho gia đình, cần căn cứ vào dòng điện làm việc của mạch điện cần bảo vệ.

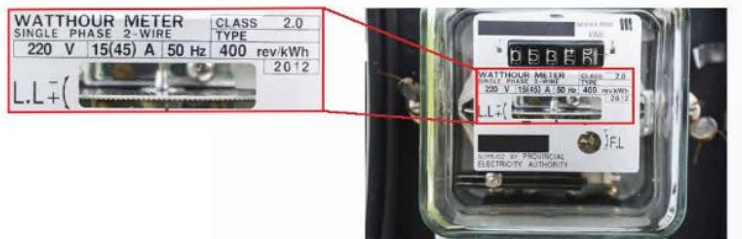
d) Có thể thay thế aptomat bằng cầu dao thông thường để đảm bảo an toàn tương đương cho hệ thống điện.

Câu 14. Nhóm A được phân công lắp đặt mạch điện như hình bên, dưới đây là nhận xét, đánh giá của các bạn trong nhóm về mạch điện trước khi tiến hành mua các dụng cụ để lắp đặt.



- a) Mạch điện có một công tắc hai cực điều khiển hai bóng đèn.
- b) Trên hình là sơ đồ mạch điện nguyên lí, cần vẽ thêm sơ đồ lắp đặt.
- c) Mạch điện trên gồm 1 aptomat, 1 công tắc hai cực, 1 cầu chì, một công tắc ba cực, hai bóng đèn.
- d) Mạch điện có 1 công tắc 3 cực gồm 1 cực động và hai cực tĩnh.

Câu 15. Khi quan sát hình công tơ điện 1 pha của nhà bạn Minh, bạn Đức nhận định như sau:



Công tơ điện 1 pha

- a) Điện năng tiêu thụ ở nhà bạn Minh tính đến thời điểm này là 220V.
- b) Tần số định mức của công tơ điện 1 pha nhà bạn Minh là 50Hz.
- c) Nếu đĩa nhôm của công tơ quay 800 vòng, thì điện năng đã tiêu thụ là 2kWh.
- d) Bạn Minh sử dụng đèn bàn (220V - 60W) học bài từ 19 giờ đến 20 giờ, đĩa nhôm quay 24 vòng.

Câu 16. Ổ cắm 16A đang cấp điện cho ba thiết bị: ấm đun 1000W, nồi cơm 700W, quạt 60W.

- a) Tổng công suất khoảng 1760W, tương đương gần 8A nên chưa vượt 16A.
- b) Có thể cắm thêm bình nóng lạnh 2500W vì ổ cắm còn dư tải.
- c) Dù chưa quá tải, ổ cắm có thể nóng nếu dây nối quá nhỏ.
- d) Tải càng nhiều thì điện áp định mức của ổ cắm sẽ tăng lên.

Câu 17. Nhà bạn H đang xây dựng gồm 1 phòng khách, 2 phòng ngủ, 1 nhà bếp, 1 nhà vệ sinh. Mỗi phòng sử dụng 1 đèn (36W/220V), mỗi phòng ngủ có máy điều hòa (1500W/220V), 1 máy bơm (1500W/220V), 1 tủ lạnh (90W/220V), 1 máy giặt (2000W/220V), 1 máy nước nóng (1500W/220V), hệ số công suất 0.8, mật độ dòng 8A/mm². H phải chọn tiết diện dây dẫn chính như thế nào để phù hợp cấp điện cho thiết bị trên.

- a) Các thiết bị trên H chọn dây dẫn 2mm².
- b) H tính toán tổng công suất để chọn tiết diện dây dẫn phù hợp.
- c) H chọn dây dẫn có tiết diện 6mm².
- d) H mời kĩ sư điện thiết kế hệ thống điện trong nhà.

Câu 18. Một gia đình muốn lắp mạch điện điều khiển bóng đèn ngoài sân để có thể bật, tắt đèn từ trong nhà và ngoài sân. Từ tình huống đó, hãy đánh giá các nhận định sau:

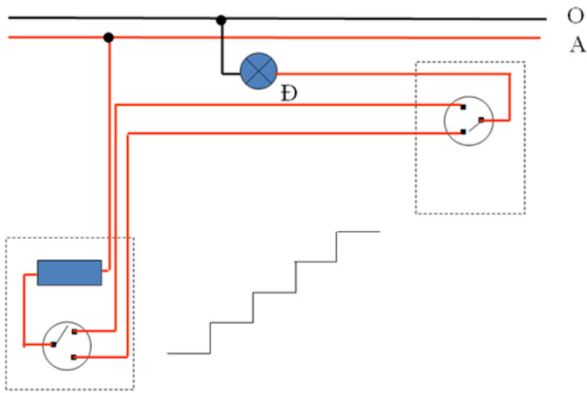
- a) Mạch điện điều khiển trong gia đình là mạch điện dùng để đóng, cắt và điều khiển hoạt động của các thiết bị điện.
- b) Việc sử dụng hai công tắc ba cực cho phép điều khiển một bóng đèn từ hai vị trí khác nhau.
- c) Có thể thay hai công tắc ba cực bằng hai công tắc hai cực mà mạch điện vẫn hoạt động đúng yêu cầu.
- d) Sơ đồ nguyên lí của mạch điện cần được thiết kế trước khi tiến hành lắp đặt mạch điện thực tế.

Câu 19. Gia đình muốn lắp mạch công tắc điều khiển một đèn ngoài sân, bạn được yêu cầu thiết kế và lắp đặt mạch hoàn chỉnh.

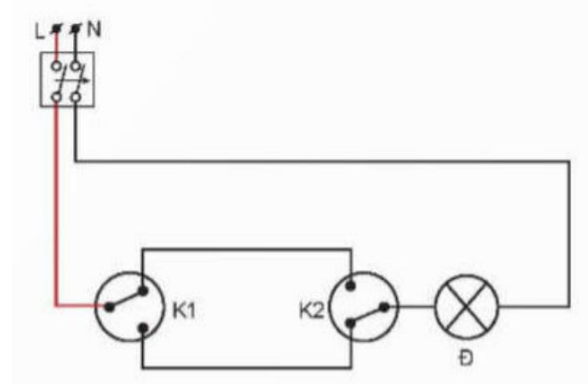
- a) Mạch điều khiển một đèn cần có công tắc, dây pha, dây trung tính và bóng đèn được đấu theo sơ đồ chuẩn.
- b) Trước khi đấu dây, cần đọc kỹ sơ đồ để xác định đúng vị trí của công tắc và đường đi của nguồn điện.
- c) Để thuận tiện, có thể đặt công tắc ở vị trí gần nguồn điện thay vì gần vị trí sử dụng của gia đình.
- d) Khi lắp đặt thực tế, phải kiểm tra lại mạch bằng cách thử điện sau khi đã cố định dây dẫn và thiết bị.

Câu 20. Một nhóm học sinh thiết kế và lắp đặt mạch điều khiển một bóng đèn cầu thang từ hai vị trí khác nhau: đầu cầu thang và cuối cầu thang của một trường học. Mỗi học sinh đưa ra một ý kiến:

- Mạch điện có thể sử dụng công tắc hai cực hoặc 3 cực.
- Phải vẽ cả hai sơ đồ gồm: sơ đồ nguyên lý và sơ đồ lắp đặt trước khi lắp mạch điện.
- Hình a là sơ đồ nguyên lý mạch điện điều khiển đèn cầu thang.
- Hình b là sơ đồ lắp đặt mạch điện điều khiển đèn cầu thang.



Hình a



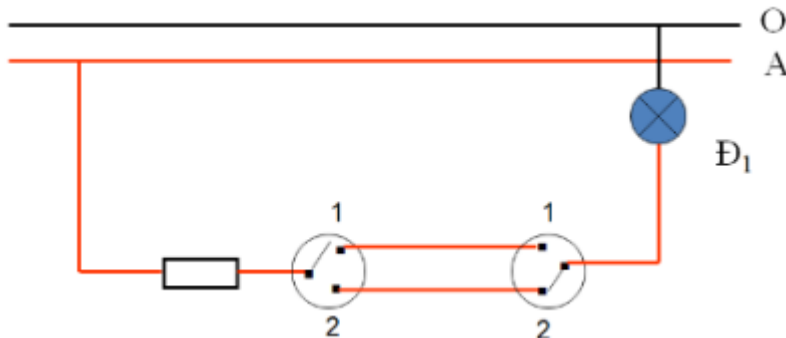
Hình b

Câu 21. Trong tiết thực hành lắp đèn điện có công suất 50 W – 220 V, $\cos\phi = 1,0$ ở sân nhà để chiếu sáng khi trời tối có thể đóng tắt ở 2 vị trí. Một nhóm học sinh trao đổi và đưa ra ý kiến.

- Sử dụng công tắc 3 cực để đóng, mở đèn.
- Khi sử dụng công tắc 3 cực, nguồn điện được nối vào cực tĩnh.
- Để bảo vệ đèn điện trong trường hợp này người ta sử dụng cầu chì.
- Cho $J = 4 \text{ A/mm}^2$. Chọn dây dẫn có tiết diện $S = 0,5 \text{ (mm}^2\text{)}$

Câu 22. Trong giờ học thực hành thiết kế và lắp mạch điện trong gia đình. Học sinh được yêu cầu xác định chức năng, thông số kỹ thuật và cách mắc của các linh kiện trong mạch điện cho như hình vẽ:

Thông số của đèn 12W – 220V.



- Đây là sơ đồ mạch điện cầu thang.
- Khi cực động của công tắc 3 cực ở cùng vị trí 1,1 hoặc 2,2 thì mạch kín đèn tắt.
- Cầu chì, công tắc 3 cực và đèn mắc nối tiếp nhau.
- Nếu cho mật độ dòng điện cho phép qua dây dẫn (J) bằng 4 thì ta chọn dây dẫn có tiết diện là $0,5\text{mm}^2$.

Câu 23. Trong một giờ thực hành thiết kế và lắp mạch điện điều khiển trong gia đình. Một nhóm học sinh trao đổi xây dựng báo cáo và chọn dây dẫn cho 1 tủ lạnh trong gia đình có công suất 2,2 kW, điện áp 220V, hệ số công suất là 0.8. Mỗi người đưa ra một ý kiến.

- Để đo cường độ dòng điện người ta sử dụng Vôn kế.
- Sử dụng cầu dao để đóng, cắt điện tự động khi quá tải.
- Dòng điện chạy qua dây dẫn $I = 12,5 \text{ (A)}$.
- Nếu dây lõi đồng có mật độ dòng là 6 A/mm^2 , thì chọn $S = 2 \text{ mm}^2$.

HẾT