

D. giới hạn trong các thiết bị dân dụng.

Câu 11. 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 12. 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 13. 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 14. 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 15. 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 16. 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 17. 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 18. 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 19. 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 20. 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 21. 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 22. 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 23. 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 24. 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 25. 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 26. 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 27. 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 28. 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 29. 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 30. 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 31. Trong mạch ba pha hình sao, điện áp dây U_d và điện áp pha U_p có mối quan hệ nào?

A. $U_d = U_p$

B. $U_d = 2U_p$

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

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

Câu 32. 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 33. Một hệ thống gồm nguồn điện, lưới điện và tải được liên kết với nhau thành một hệ thống trong phạm vi cả nước là

A. hệ thống điện sản xuất

B. hệ thống điện sinh hoạt

C. hệ thống điện khu vực

D. hệ thống điện quốc gia

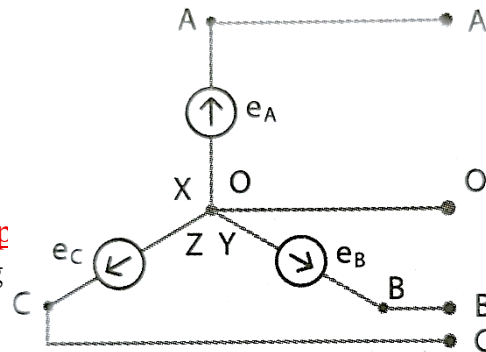
Câu 34. Một nguồn điện ba pha được nối như hình bên, cho biết nguồn điện được nối theo sơ đồ nào?

A. Hình tam giác.

B. Hình sao, có dây trung tính.

C. Hình sao, không có dây trung tính.

D. Hình sao – tam giác



Câu 35. Nối tam giác

A. Đầu pha này nối với cuối pha kia theo thứ tự t

B. Chính là cách nối dây của mạch ba pha không

C. Ba điểm cuối ba pha nối với nhau.

D. Ba điểm đầu ba pha nối với nhau.

Câu 36. Một mạch ba pha đối xứng nối hình sao, có điện áp pha $U_p = 220V$. Hỏi điện áp dây là bao nhiêu?

A. $U_d = 220V$.

B. $U_d = 380V$.

C. $U_d = 110V$.

D. $U_d = 220\sqrt{3} V$.

Câu 37. Một tải ba pha đối xứng nối tam giác, có điện áp dây $U_d = 380V$, dòng điện pha đo được là $I_p = 5A$. Hỏi dòng điện dây là bao nhiêu?

A. $I_d = 5A$.

B. $I_d = 5\sqrt{3} = 8,66A$.

C. $I_d = 15A$.

D. $I_d = 2,9A$.

Câu 38. Một mạch ba pha đối xứng hình sao, có $U_p = 220V$, $I_p = 10A$, hệ số công suất $\cos\varphi = 0,8$. Công suất tác dụng của mạch là:

A. $P = 220 \times 10 = 2200W$.

B. $P = 3 \times 220 \times 10 = 6600W$.

C. $P = \sqrt{3} \times 380 \times 10 \times 0,8 = 5260W$.

D. $P = 3 \times 220 \times 10 \times 0,8 = 5280W$.

Câu 39. Trong mạch ba pha đối xứng nổi hình tam giác, dòng điện dây $I_d = 10A$. Hỏi dòng điện pha là:

A. $I_p = 10A$.

B. $I_p = 10/\sqrt{3} \approx 5,77A$.

C. $I_p = 17,3A$.

D. $I_p = 3,33A$.

Câu 40. Một tải ba pha đối xứng gồm 3 điện trở $R = 10 \Omega$ nối hình sao đấu vào nguồn điện ba pha có điện áp dây là 380 V. Dòng điện pha và dòng điện dây có giá trị là

A. $I_p = 38 A$; $I_d = 38 A$.

B. $I_p = 38 A$; $I_d = 22 A$.

C. $I_p = 22 A$; $I_d = 38 A$.

D. $I_p = 22 A$; $I_d = 22 A$.

Câu 41. 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 42. 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 43. 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 44. 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.

C. Tạo ra điện năng ban đầu.

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

D. Truyền tải điện năng đi xa.

Câu 45. 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 46. 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 47. Trong sơ đồ hệ thống điện quốc gia, trạm biến áp thường được đặt ở đâu?

A. Sau phụ tải điện để tăng điện áp.

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

C. Trước nguồn điện để giảm điện áp.

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

Câu 48. 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 49. Tại sao phải truyền tải điện năng ở điện áp cao?

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

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

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

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

Câu 50. Vai trò chính của nguồn điện trong hệ thống điện quốc gia là gì?

A. Điều chỉnh điện áp trước khi truyền tải.

B. Phân phối điện đến các hộ tiêu thụ.

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

D. Giảm tổn thất điện năng trên đường dây.

Câu 51. 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 52. Lưới điện truyền tải trong hệ thống điện quốc gia có vai trò gì?

A. Biến đổi điện năng thành cơ năng. B. Dự trữ năng lượng trong quá trình truyền tải.

C. Giảm công suất phát của nhà máy điện.

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

Câu 53. 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 54. Phụ tải điện trong hệ thống điện quốc gia có vai trò

Câu 55 . 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 56. Lưới điện phân phối có điện áp

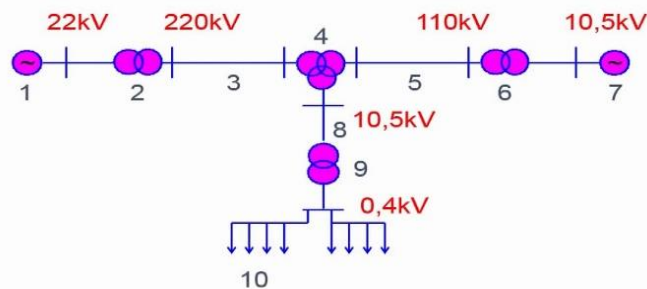
A. dưới 35 kV

B. từ 110 kV trở xuống

C. từ 35 kV trở lên

D. dưới 66 kV

Câu 57 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 58. Khi thiết kế hệ thống điện cung cấp cho một khu công nghiệp ở xa nhà máy điện, loại lưới điện nào cần được sử dụng để truyền điện năng đến trạm phân phối khu công nghiệp?

A. Lưới điện phân phối hạ áp.

B. Lưới điện dân dụng.

C. Lưới điện truyền tải cao áp.

D. Lưới điện nội bộ nhà máy.

Câu 59. Một khu dân cư nhận điện từ trạm biến áp 22 kV/0,4 kV. Lưới điện 0,4 kV thuộc loại nào trong hệ thống điện quốc gia?

A. Lưới điện truyền tải trung áp.

B. Lưới điện phân phối hạ áp.

C. Lưới điện phân phối cao áp.

D. Lưới điện truyền tải siêu cao áp.

Câu 60. Nếu cần giảm tổn thất điện năng trên đường dây khi truyền tải xa, biện pháp kỹ thuật phù hợp nhất là:

A. Giảm tiết diện dây dẫn.

B. Giảm điện áp truyền tải.

C. Tăng điện áp truyền tải.

D. Tăng chiều dài đường dây.

Câu 61. Một kỹ sư cần vẽ sơ đồ lưới điện truyền tải. Thành phần nào bắt buộc phải có trong sơ đồ này?

A. Nhà máy điện – Trạm biến áp tăng áp – Đường dây cao áp.

B. Trạm biến áp giảm áp – Đường dây hạ áp – Phụ tải.

C. Phụ tải – Công tơ điện – Ổ cắm điện.

D. Pin mặt trời – Bộ sạc – Bình ắc quy.

Câu 62. Trong thực tế, lưới điện phân phối được bố trí như thế nào để đảm bảo cung cấp điện ổn định và an toàn cho khu dân cư?

A. Dùng điện áp cao trên 220 kV để giảm tổn hao.

B. Dùng điện áp trung bình hoặc thấp, thường 6–22 kV hoặc 0,4 kV.

C. Dùng điện áp rất thấp dưới 12V.

D. Nối trực tiếp từ nhà máy phát điện đến từng hộ dân.

Câu 63. 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 64. 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 65. Ưu điểm của phương pháp sản xuất điện gió là:

A. Phụ thuộc nhiều vào điều kiện thời tiết.

B. Khó khai thác ở vùng ven biển.

C. Tốn nhiều nhiên liệu hóa thạch.

D. Không gây ô nhiễm môi trường.

Câu 66. 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 67. Trong nhà máy điện hạt nhân, điện năng được tạo ra nhờ quá trình

A. đốt than tạo hơi nước quay tuabin.

B. dòng nước chảy làm quay tuabin.

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

D. gió thổi làm quay cánh quạt.

Câu 68. 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 69. Hạn chế của nhà máy nhiệt điện là gì?

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

B. Không phụ thuộc vào nguồn nhiên liệu.

C. Không cần hệ thống làm mát.

D. Chi phí xây dựng thấp.

Câu 70. 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 71. 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 10. 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 72. 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 73. 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.

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 74. 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 75. 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 76. 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 77. 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 78. 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 79. 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 80. 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 81. 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 82. 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 83. 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. dễ 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 84. 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. C. ở cả dây pha và dây trung tính cùng lúc.
B. trên dây pha để đảm bảo ngắt điện hoàn toàn cho thiết bị. D. sau ổ cắm điện để thuận tiện sử dụng.

Câu 85. 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 86. Khi vẽ sơ đồ phân nhánh của mạng điện trong nhà, cần tuân thủ nguyên tắc nào?

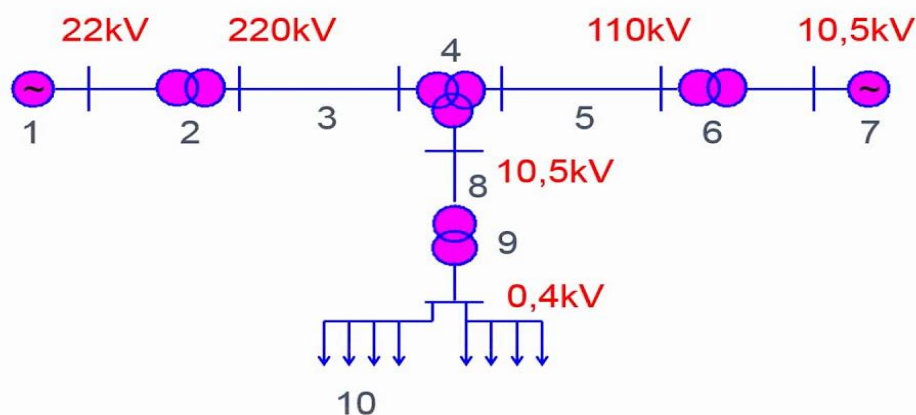
- A. Các nhánh được nối song song từ đường dây chính đến phụ tải.**
B. Các nhánh được nối nối tiếp để tiết kiệm dây dẫn.
C. Các nhánh được đấu chéo để thuận tiện đi dây.
D. Các nhánh chỉ nối đất ở đầu mạch.

Câu 87. 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.

Phần II: Câu trắc nghiệm đúng sai .

Câu 1. Cho sơ đồ hệ thống điện như hình vẽ:



Sơ đồ hệ thống điện

- a) **Hệ thống điện gồm 2 nhà máy cung cấp điện với cấp điện áp lần lượt là 22kV và 10.5kV.**
- b) Hệ thống điện sử dụng 3 trạm biến áp tăng áp và 1 trạm biến áp hạ áp.
- c) Trạm biến áp số 4 hạ áp cấp điện áp từ 220kV xuống 10.5KV.
- d) **Tải tiêu thụ được nối với mạng điện hạ áp có cấp điện áp 0.4kV.**

Câu 2. Hệ thống điện quốc gia có vai trò quan trọng trong việc đảm bảo an ninh năng lượng của quốc gia. Hệ thống điện quốc gia gồm có nguồn điện (các nhà máy điện), lưới điện và tải điện (tải tiêu thụ). Mỗi thành phần trong hệ thống điện quốc gia có vai trò khác nhau như :

- a) **Nguồn điện có vai trò tạo ra điện năng và cung cấp cho hệ thống điện quốc gia.**
- b) Lưới điện có vai trò biến điện năng thành các dạng năng lượng khác nhau phục vụ sản xuất và đời sống.
- c) **Lưới điện có vai trò kết nối, truyền tải và phân phối điện năng từ nguồn điện đến nơi tiêu thụ.**
- d) Tải điện có vai trò nhận điện năng từ lưới điện truyền tải để cấp điện trực tiếp cho thiết bị điện.

Câu 3. Trong chuyến tham quan hệ thống điện năng lượng mặt trời nổi tại nhà máy điện mặt trời nổi Đa Mi đầu tiên tại xã Đa Mi, huyện Hàm Thuận Bắc, tỉnh Bình Thuận với công suất lên tới 70 triệu kwh/năm, của các bạn học sinh THPT. Ngồi trên xe GV phụ trách đưa ra thử thách cho 4 đội tìm ra các nhà máy điện lớn nhất Việt Nam tính đến năm 2024. Sau đây là ý kiến các đội đưa ra:

- a) Nhà máy thủy điện Hoà Bình là nhà máy thủy điện lớn nhất Việt Nam với công suất 1929 MW.
- b) **Nhà máy điện rác Sóc Sơn – Hà Nội là nhà máy điện rác lớn nhất Việt Nam với công suất 90 MW.**
- c) **Nhà máy điện mặt trời Dầu tiếng 1-2-3 là nhà máy điện mặt trời lớn nhất Việt Nam với công suất lên tới 600 MW.**
- d) Tổ hợp điện gió Bạc Liêu – Bạc Liêu là nhà máy điện gió lớn nhất Việt Nam với công suất lên tới 300 MW.

Câu 4. Có 1 nhóm học sinh đang thảo luận về Hệ thống điện quốc gia để làm báo cáo theo yêu cầu của giáo viên. Sau đây là một vài ý kiến của các bạn về Hệ thống điện lưới quốc gia trước và sau năm 1994:

- a) Trước năm 1994, nước ta có ba hệ thống điện khu vực độc lập: miền Bắc, miền Trung, miền Nam.
- b) Hệ thống điện Việt Nam trở thành hệ thống điện quốc gia vào năm 1994.
- c) Từ tháng 5 năm 1995, là sự xuất hiện của đường dây truyền tải điện năng Bắc – Nam với cấp điện áp lên tới 500kV.
- d) Hiện nay đường dây truyền tải Bắc – Nam đạt được cấp điện áp lớn nhất là 800kV.

Câu 5. Một khu dân cư được cấp điện qua mạng 0,4 kV từ trạm biến áp địa phương.

- a) lưới điện 0,4 kV thuộc lưới phân phối hạ áp.
- b) lưới điện phân phối có vai trò đưa điện năng từ trạm biến áp đến phụ tải.
- c) người dân có thể kết nối trực tiếp vào lưới truyền tải 110 kV để dùng điện.
- d) nếu điện áp phân phối tăng quá cao, có thể gây hư hỏng thiết bị điện sinh hoạt.

Câu 6. Tại một xưởng cơ khí, người ta sử dụng máy phát điện xoay chiều ba pha để cung cấp điện cho các thiết bị sản xuất.

- a) máy phát điện ba pha gồm 3 cuộn dây lệch nhau 120° trong không gian.
- b) dòng điện trong 3 pha có tần số khác nhau nên tạo thành hệ ba pha.
- c) khi các cuộn dây quay trong từ trường, trong mỗi cuộn sinh ra suất điện động cảm ứng xoay chiều.
- d) nếu một cuộn dây bị đứt, toàn bộ mạch ba pha vẫn đối xứng.

Câu 7. Một nhà máy có hệ thống điện ba pha cung cấp cho các động cơ. Hệ thống được mắc hình sao có dây trung tính.

- a) điện áp dây luôn lớn hơn điện áp pha.
- b) dòng điện trung tính bằng 0 trong mọi trường hợp.
- c) khi mất cân bằng tải, dòng điện trung tính không thay đổi.
- d) có thể cấp điện một pha cho thiết bị dân dụng bằng cách dùng một pha và dây trung tính.

Câu 8. Một động cơ ba pha nối hình tam giác, hoạt động ở điện áp dây 380V.

- a) trong nối tam giác, điện áp dây bằng điện áp pha.
- b) dòng điện dây nhỏ hơn dòng điện pha.
- c) nếu chuyển động cơ sang nối hình sao, dòng điện dây sẽ tăng lên.
- d) nếu điện áp dây giảm, mômen quay của động cơ cũng giảm.

Câu 9. Một kỹ sư thiết kế hệ thống điện cho một tòa nhà cao tầng với nhiều thiết bị tiêu thụ điện năng lớn. Tại sao hệ thống điện ba pha lại phù hợp cho tòa nhà cao tầng hơn là hệ thống điện một pha?

- a) Vì hệ thống điện ba pha cung cấp công suất lớn hơn, ổn định hơn và tiết kiệm dây dẫn hơn.
- b) Vì hệ thống điện ba pha giúp giảm thiểu tổn thất điện năng và đảm bảo hoạt động ổn định cho các thiết bị tiêu thụ điện năng lớn.
- c) Vì hệ thống điện ba pha đơn giản, dễ lắp đặt
- d) Vì trong một hệ thống ba pha, nếu một pha bị mất, hệ thống vẫn có thể hoạt động bình thường mà không ảnh hưởng đến tải.

Câu 10. Một trường học lắp đặt một hệ thống điều hòa không khí ba pha. Trong quá trình kiểm tra, kỹ thuật viên phát hiện điện áp dây giữa hai pha không đúng chuẩn. Điều này có thể gây ra những vấn đề gì?

- a) Điện áp không đúng chuẩn giúp thiết bị hoạt động tiết kiệm điện hơn.
- b) Thiết bị có thể bị nóng quá mức hoặc hoạt động không ổn định do điện áp lệch.
- c) Không ảnh hưởng gì đến hoạt động của thiết bị.
- d) Điện áp dây không đúng chuẩn có thể gây hỏng thiết bị và giảm hiệu quả hoạt động, cần kiểm tra và điều chỉnh lại hệ thống điện.

Câu 11. Hãy xác định các phát biểu sau đúng hay sai trong mạch điện xoay chiều ba pha :

- a) Ba dây pha trong mạch điện ba pha được ký hiệu là R, S, T.
- b) Các pha lệch nhau 120° .
- c) Mạch điện ba pha luôn phải nối tam giác.
- d) Điểm trung tính là nơi nối các dây pha đầu cuối lại với nhau.

Câu 12. Hãy xác định các phát biểu sau đúng hay sai trong sơ đồ nối tam giác (Δ):

- a) Trong nối tam giác, điện áp dây bằng điện áp pha.
- b) Dòng điện dây bằng dòng điện pha.
- c) Có ba dây ra tải.
- d) Dòng điện dây lớn hơn dòng điện pha $\sqrt{3}$ lần.

Câu 13. Hãy xác định các phát biểu sau đúng hay sai trong sơ đồ nối sao (Y):

- a) Ba đầu pha được nối chung tại điểm N.
- b) Điện áp dây bằng điện áp pha.
- c) Có thể dùng 4 dây ra tải (3 pha + 1 trung tính).
- d) Dòng điện pha lớn hơn dòng điện dây $\sqrt{3}$ lần.

Câu 14. Tại nhà máy nhiệt điện A, sau một thời gian vận hành, lượng than tiêu thụ tăng lên nhưng sản lượng điện không tăng.

Hãy xác định các phát biểu sau đúng hay sai:

A. Có thể do lò hơi bị bám cặn, làm giảm hiệu suất truyền nhiệt.

B. Máy phát điện bị hỏng làm giảm công suất phát ra.

C. Nguyên nhân chính là do thời tiết lạnh nên nhiệt độ hơi nước tăng.

D. Nhiệt điện không thể bị giảm hiệu suất trong quá trình hoạt động.

Câu 15. Nhà máy thủy điện B vận hành trong mùa khô, mực nước hồ chứa giảm đáng kể.

Phát biểu nào đúng – sai?

A. Công suất phát điện của nhà máy có thể giảm do cột nước thấp.

B. Dòng nước yếu làm tuabin quay chậm hơn, điện áp giảm.

C. Mực nước hồ chứa không ảnh hưởng đến sản lượng điện.

D. Khi nước ít, tuabin quay nhanh hơn nên phát điện tốt hơn.

Câu 16. Một hộ gia đình lắp mô hình phát điện gió mini nhưng điện yếu khi gió nhẹ.

Phát biểu nào đúng – sai?

A. Tốc độ gió nhỏ làm cánh quạt quay chậm nên dòng điện yếu.

B. Có thể tăng điện áp bằng cách tăng số vòng dây trong cuộn cảm.

C. Sử dụng pin mặt trời thay thế sẽ giúp mô hình phát điện gió mạnh hơn.

D. Quạt gió hoạt động tốt nhất khi đặt trong phòng kín.

Câu 17. Nhóm học sinh thử nghiệm pin năng lượng mặt trời để thắp sáng bóng đèn LED. Khi trời nhiều mây, đèn rất yếu.

Đánh giá các phát biểu sau:

A. Ánh sáng yếu làm giảm năng lượng điện tạo ra từ tấm pin.

B. Pin mặt trời chỉ hoạt động khi có ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp.

C. Pin mặt trời vẫn tạo ra công suất tối đa khi bị che bóng hoàn toàn.

D. Tấm pin hoạt động dựa trên năng lượng gió.

Câu 18. Khi bảo dưỡng nhà máy điện, kỹ sư phát hiện tuabin quay bình thường nhưng không có điện phát ra.

Xác định phát biểu đúng – sai:

A. Có thể dây quấn trong máy phát bị đứt nên không tạo ra dòng điện.

B. Tuabin quay mà không tạo điện chứng tỏ phần cảm bị hỏng.

C. Tuabin quay là đủ để có điện, không cần máy phát.

D. Dừng máy phát định kỳ không ảnh hưởng gì đến hệ thống điện quốc gia.