

A/ GIỚI HẠN ÔN TẬP

Chương I: Giới thiệu chung về kỹ thuật điện

Bài 1. Giới thiệu tổng quan về kỹ thuật điện

Bài 2. Ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện

Chương II: Hệ thống điện quốc gia

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

Chương III: Hệ thống điện trong gia đình

Bài 8. Hệ thống điện trong gia đình

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

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

Chương IV: An toàn và tiết kiệm điện năng

Bài 11. An toàn điện

Bài 12. Tiết kiệm điện năng

B/ PHẦN TRẮC NGHIỆM

I TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Câu 1. Kỹ thuật điện là

A. một lĩnh vực kỹ thuật liên quan đến nghiên cứu và ứng dụng công nghệ điện, điện tử,...vào sản xuất, truyền tải, phân phối và sử dụng điện năng.

B. lĩnh vực công nghệ liên quan đến nghiên cứu, phát triển các loại động cơ đốt trong phục vụ cho đời sống, sản xuất.

C. ngành kỹ thuật điện tử liên quan đến nghiên cứu, vận hành các máy móc thiết bị trong sản xuất cơ khí.

D. ngành kỹ thuật liên quan đến nghiên cứu, phát triển sản phẩm công nghệ cao trong lĩnh vực xây dựng.

Câu 2. Nội dung nào sau đây không phải là vai trò của kỹ thuật điện trong sản xuất?

A. Cung cấp điện năng cho sản xuất.

B. Giám sát lao động, giám 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 3. Việc phát triển điện lưới thông minh trong sản xuất nhằm mục đích là

A. giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch và giảm phát thải nhà kính.

B. cung cấp năng lượng tái tạo (điện gió, điện mặt trời, điện sinh khối,...).

C. quản trị tối ưu việc truyền dẫn, phân phối, sử dụng điện năng, phát triển các hệ thống dự trữ năng lượng điện.

D. giúp tạo ra thiết bị điện có hiệu suất cao, tiết kiệm năng lượng và thân thiện với môi trường.

Câu 4. Thành phần nào sau đây có vai trò sản xuất điện năng trong hệ thống điện?

A. Máy biến áp

B. Pin năng lượng mặt trời

C. Đường dây truyền tải

D. Quạt điện

Câu 5. Khi sử dụng nồi cơm điện, điện năng đã chuyển hóa thành dạng năng lượng nào?

A. Quang năng

B. Hóa năng

C. Nhiệt năng

D. Cơ năng

Câu 6. Thiết kế điện (Mạng điện, thiết bị điện, đồ dùng điện...) thuộc nghề gì của ngành điện

A. Kỹ thuật điện.

B. Kỹ thuật điện tử.

C. Kỹ thuật điện tử tương tự.

D. Kỹ thuật điện tử số.

Câu 7. Trong các ngành nghề sau, ngành nghề nào thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện

A. Kỹ thuật viên kỹ thuật cơ khí.

B. Kỹ sư vận hành bảo dưỡng mạng internet.

C. Kỹ sư vận hành máy CNC.

D. Kỹ thuật viên kỹ thuật điện.

Câu 8. 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 9. 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 10: Mạch điện xoay chiều ba pha gồm:

A. Nguồn điện ba pha và đường dây ba pha

B. Nguồn điện ba pha và tải ba pha

C. Đường dây ba pha và tải ba pha

D. Nguồn ba pha, đường dây ba pha và tải ba pha

Câu 11: Để tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha, người ta dùng:

A. Máy phát điện xoay chiều ba pha

- B. Máy phát điện xoay chiều một pha
- C. Máy phát điện xoay chiều một pha hoặc ba pha
- D. Ac quy

Câu 12: Nối hình sao:

- A. Đầu pha này đối với cuối pha kia theo thứ tự pha.
- B. Ba điểm cuối của ba pha nối với nhau
- C. Ba điểm đầu của ba pha nối với nhau
- D. Đầu pha này nối với cuối pha kia không cần theo thứ tự pha.

Câu 13: Tại sao mạch điện ba pha không liên hệ ít được dùng trên thực tế

- A. Các pha không có sự liên hệ về điện
- B. Tốn dây dẫn
- C. Mạch không hoạt động được
- D. Tốn dây và các pha không có sự liên hệ về điện

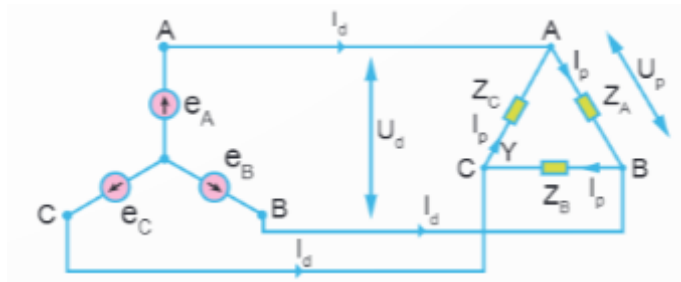
Câu 14: Nối tam giác:

- A. Đầu pha này nối với cuối pha kia theo thứ tự pha
- B. Chính là cách nối dây của mạch ba pha không liên hệ
- C. Ba điểm cuối ba pha nối với nhau.
- D. Ba điểm đầu ba pha nối với nhau.

Câu 15. 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

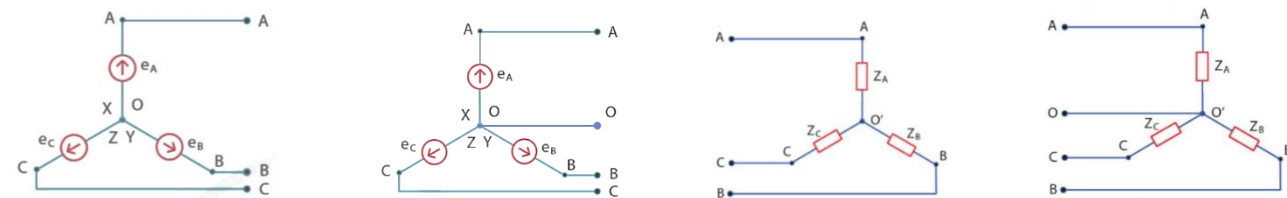
- A. 60^0 .
- B. 120^0 .
- C. 180^0 .
- D. 240^0 .

Câu 16. Một mạch điện xoay chiều ba pha được nối như hình vẽ, 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 17. Đây là cách nối tải điện ba pha hình sao không có dây trung tính



A.

B.

C.

D.

Câu 18: Một máy phát điện ba pha có điện áp mỗi dây quấn pha là 220V. Tính điện áp dây nếu biết nối hình sao?

- A. $U_d = 220V$
- B. $U_d = 433,01V$
- C. $U_d = 127,02V$
- D. $U_d = 658,2V$

Câu 19: Cho mạch điện ba pha tải đối xứng nối theo hình tam giác trong đó điện áp dây $U_d = 380V$ và tải ba pha gồm 3 điện trở $R = 50\Omega$. Tính dòng điện pha, dòng điện dây và điện áp pha của mạch.

A. 13,16 A

B. 20A

C. 22A

D. 16A

Câu 20: Cho mạch điện ba pha tải đối xứng nối theo hình sao trong đó điện áp pha $U_p = 220\text{ V}$ và tải ba pha gồm 3 điện trở $R = 50\Omega$. Tính dòng điện pha, dòng điện dây và điện áp dây của mạch.

A. 180V

B. 200V

C. $220\sqrt{3}$ (V)

D. 380V

Câu 21: Hệ thống điện quốc gia gồm có:

A. Nguồn điện, các hộ tiêu thụ

B. Nguồn điện, lưới điện, các hộ tiêu thụ

C. Dây dẫn điện và các trạm điện

D. Dây dẫn, các trạm điện và hộ tiêu dùng

Câu 22: Nguồn điện trong hệ thống điện quốc gia có vai trò:

A. tạo ra điện năng và cung cấp cho hệ thống điện quốc gia.

B. kết nối, truyền tải và phân phối điện năng từ nguồn đến nơi tiêu thụ.

C. tải tiêu thụ được liên kết với nhau thành một hệ thống nhất.

D. thực hiện quá trình sản xuất, truyền tải, phân phối và tiêu thụ điện năng.

Câu 23: Trong hệ thống điện quốc gia lưới điện có vai trò:

A. kết nối, truyền tải và phân phối điện năng từ nguồn đến nơi tiêu thụ.

B. tạo ra điện năng và cung cấp cho hệ thống điện quốc gia.

C. tiêu thụ điện năng được sản xuất ra từ các nguồn điện quốc gia.

D. tiêu thụ điện, biến điện năng thành các dạng năng lượng khác.

Câu 24: Than đá dùng để sản xuất điện năng được xếp vào nguồn năng lượng nào?

A. Năng lượng tái tạo

B. Năng lượng tái tạo và năng lượng không tái tạo

C. Năng lượng không tái tạo

D. Không thuộc dạng năng lượng nào

Câu 25: Nguồn năng lượng từ các phản ứng hạt nhân để sản xuất ra điện thuộc vào dạng năng lượng nào sau đây?

A. Năng lượng gió

C. Năng lượng hóa học

B. Năng lượng nhiệt

D. Năng lượng mặt trời

Câu 26: Phương pháp sản xuất điện năng có các ưu điểm: công suất phát điện lớn; năng lượng tái tạo sạch, không phát thải khí nhà kính; chi phí vận hành thấp là phương pháp:

A. Nhiệt điện

C. Điện mặt trời

B. Thủy điện

D. Điện hạt nhân

Câu 27: Trong các phương pháp sau, phương pháp nào tạo ra nhiều khí thải gây hiệu ứng nhà kính nhất?

A. Điện gió

C. Thủy điện

B. Điện mặt trời

D. Nhiệt điện

Câu 28: 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 29: 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 30: 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 31: Tải của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ là

- A. các loại động cơ điện, thiết bị điện, các thiết bị chiếu sáng.
- B. máy tăng áp.
- C. máy hạ áp.
- D. tủ phân phối tổng.

Câu 32. 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 33 .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 34. Đâu không phải là thành phần trong cấu trúc của hệ thống điện trong gia đình?

- A. Máy phát điện.
- B. Thiết bị đóng- cắt và đo lường điện.
- C. Tủ điện tổng.
- D. Tủ điện nhánh.

Câu 35. Bước 1 trong quy trình vẽ sơ đồ nguyên lí của hệ thống điện là?

- A. Chọn các thiết bị điện phù hợp.
- B. Xác định vị trí lắp đặt của từng thiết bị.
- C. Xác định mục đích và yêu cầu của mạch điện.
- D. Thiết kế sơ đồ kết nối các thiết bị.

Câu 36. Bước 2 trong quy trình vẽ sơ đồ nguyên lí của hệ thống điện là?

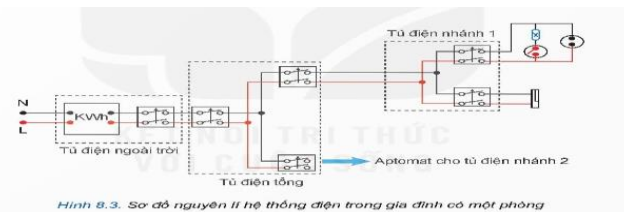
- A. Xác định mục đích và yêu cầu của mạch điện.
- B. Phân tích mối liên hệ điện của các phần tử trong hệ thống điện.
- C. Vẽ sơ đồ nguyên lí hệ thống điện.
- D. Đo đặc công suất tiêu thụ của mạch điện

Câu 37. Bước thứ 3 trong quy trình vẽ sơ đồ nguyên lí của hệ thống điện là gì?

- A. Xác định mục đích, yêu cầu của mạch điện.
- B. Vẽ sơ đồ nguyên lí hệ thống điện.
- C. Đo đặc công suất tiêu thụ của mạch điện
- D. Phân tích mối liên hệ điện của các phần tử trong hệ thống điện.

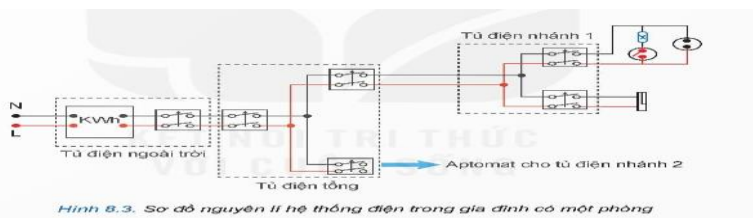
Câu 38: Quan sát hình 8.3, hãy cho biết tủ điện ngoài trời gồm các thiết bị nào?

- 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 39. Quan sát hình 8.3, hãy cho biết điều hòa nhiệt độ được cấp điện trực tiếp từ đâu?

- A. Aptomat nhánh.
- B. Ổ cắm điện.
- C. Cầu chì.
- D. Aptomat tổng.



Câu 40. Công tơ điện một pha có công dụng:

- A. đo công suất mạch điện một chiều.
- B. đo công suất mạch điện xoay chiều.
- C. đo lượng điện năng tiêu thụ trong mạch điện một chiều.
- D. đo lượng điện năng tiêu thụ trong mạch điện xoay chiều 1 pha.

Câu 41. Công tơ điện một pha có điện áp định mức:

- A. 110V. B. 220V. C. 380V. D. 480V.

Câu 42. Chức năng của cầu dao điện là gì?

- A. Đóng cắt điện bằng tay.
- B. Đóng cắt điện tự động.
- C. Đóng cắt điện bằng tay và bảo vệ mạch điện.
- D. Đóng cắt điện tự động và bảo vệ mạch điện.

Câu 43. Công tắc điện được sử dụng trong các ứng dụng nào sau đây?

- A. điều khiển bóng đèn. B. điều khiển động cơ điện.
- C. điều khiển dòng điện qua tivi. D. điều khiển dòng điện qua máy giặt

Câu 44. Trên bảng điện ở gia đình thường có:

- A. Aptomat, công tắc, ổ cắm điện. B. Công tơ, aptomat, ổ cắm điện.
- C. Aptomat, cầu dao, đèn huỳnh quang. D. Cầu dao, cầu chì, công tắc quạt.

Câu 45. 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 46. Công tác 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 47. Quan sát hình bên, em hãy cho biết tên của thiết bị điện trong hệ thống điện gia đình?

- A. Công tắc.
- B. Cầu dao điện.
- C. Aptomat.
- D. Dây dẫn điện.



Câu 48. Quan sát hình bên, em hãy cho biết tên của thiết bị điện trong hệ thống điện gia đình?

- A. Aptomat.
- B. Cầu dao điện.
- C. Công tắc.
- D. Dây dẫn điện.



Câu 49. Quan sát hình bên, em hãy cho biết tên của thiết bị điện trong hệ thống điện gia đình?

- A. Dây dẫn điện.
- B. Cầu dao điện.
- C. Công tắc.
- D. Aptomat.



Câu 50: 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 51: 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. Cả 3 cực.

Câu 52. Tiết kiệm điện năng cần thực hiện từ giai đoạn nào sau đây?

- A. Giai đoạn thiết kế cho đến sử dụng, vận hành hệ thống và thiết bị.
- B. Giai đoạn thiết kế và sử dụng.
- C. Giai đoạn vận hành hệ thống và thiết bị.

D. Giai đoạn sử dụng và vận hành.

Câu 53. Tiết kiệm điện năng đóng góp vào việc giảm tổn thất điện bằng cách nào sau đây?

- A. Tăng mức tiêu thụ điện của thiết bị.
- B. Giảm mức tiêu thụ điện của thiết bị.
- C. Không ảnh hưởng đến tổn thất điện.
- D. Chỉ phù hợp với sản xuất, không áp dụng trong đời sống.

Câu 54. Tiết kiệm điện năng giúp đáp ứng yêu cầu nào sau đây?

- A. Chỉ yêu cầu trong sản xuất.
- B. Chỉ yêu cầu trong đời sống.
- C. Yêu cầu trong sản xuất và đời sống.
- D. Không giúp đáp ứng bất kỳ yêu cầu nào.

Câu 55. Mục đích chính của tiết kiệm điện năng là gì?

- A. Tăng tổn thất điện.
- B. Giảm tổn thất điện.
- C. Tăng mức tiêu thụ điện của thiết bị.
- D. Không liên quan đến việc sử dụng năng lượng điện.

Câu 56. Nhãn 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 57. Quan sát hình sau và cho biết thiết bị nào tiết kiệm điện nhất?



A.



B.



C.



D.

Câu 58. Sử dụng điều hòa nhiệt độ như thế nào giúp hiệu quả và tiết kiệm điện?

- A. Sử dụng điều hòa nhiệt độ liên tục vào mùa hè.
- B. Cài đặt nhiệt độ thấp hơn 24°C.
- C. Mở cửa phòng khi đang sử dụng điều hòa.
- D. Hạn chế sử dụng các thiết bị sinh nhiệt trong phòng điều hòa.

Câu 59: 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.

Nguyên nhân gây mất an toàn điện là

- A. Chạm vào vỏ thiết bị bằng kim loại.
- B. Sử dụng các thiết bị vừa được sạc điện xong.
- C. Chạm vào dây đang dẫn điện bị hở cách điện
- D. Đi chân trần trên nền ẩm ướt.

Câu 60. Vì sao nối vỏ kim loại của dụng cụ hay thiết bị điện bằng dây dẫn với đất sẽ đảm bảo an toàn ?

- 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.

II/ TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Nhà bạn Trang có 1 chiếc máy giặt có nhãn hiệu: *Electrolux UltimateCare 500 Inverter giặt 9 kg - sấy 6 kg EWW9024P5WB*. Trên vỏ máy giặt có ghi thông số là: 200V- 240V-2000W, 50Hz.

- Máy giặt sẽ không hoạt động ở điện áp 220V.
- Sau một thời gian sử dụng bạn Trang cho quần áo vào để giặt thì khi bấm khởi động không thấy có đèn trên máy giặt báo sáng, máy không hoạt động. Nguyên nhân có thể là do: Nguồn cấp điện ở ổ cắm bị mất; Tiếp xúc giữa phích cắm và ổ cắm bị lỏng; đứt nguồn từ dây dẫn cắm vào máy.
- Khi có hiện tượng điện dò ra vỏ của máy giặt phải gọi thợ có chuyên môn kiểm tra, sửa chữa.
- Máy hoạt động bình thường nhưng có mùi khét, mâm khuấy quay yếu, chậm, có thể là do tụ của động cơ điện hỏng

Câu 2. Trong một tiết học về tiết kiệm điện năng, khi thảo luận về khả năng tiết kiệm điện của các loại đèn chiếu sáng, các nhóm học sinh thảo luận và đưa ra một ý kiến khác nhau như sau:

- Nếu cho cùng hiệu quả thấp sáng thì sử dụng đèn huỳnh quang sẽ tiết kiệm điện hơn đèn LED.
- Sử dụng bóng đèn sợi đốt tuy có giá thành thấp nhất trong các loại đèn chiếu sáng nhưng không phải là một giải pháp tiết kiệm điện vì bóng đèn sợi đốt tiêu thụ điện năng nhiều nhất.
- Trong tất cả các loại đèn chiếu sáng thì sử dụng đèn LED là an toàn, tiết kiệm điện và hiệu quả thấp sáng cao.
- Sử dụng đèn sợi đốt dù tiêu hao điện năng nhất nhưng ít gây hại cho mắt nhất trong các loại đèn chiếu sáng.

Câu 3. Khi nghiên tìm hiểu về một số biện pháp an toàn điện năng khi thiết kế lắp đặt điện trong bài an toàn điện, học sinh nghiên cứu SGK và một số tài liệu khác đã đưa ra một số nhận định sau:

- Các tòa nhà và công trình xây dựng cần thiết kế, lắp đặt các thiết bị chống sét.
- Các thiết bị điện có vỏ bằng kim loại sử dụng cần được nối đất để con người tránh nguy cơ bị giật điện.
- Sử dụng cầu dao bán năng tay để cắt điện tự động khi có sự cố quá tải, ngắn mạch, hay rò điện là biện pháp an toàn quan trọng để bảo vệ mạch điện và thiết bị điện.
- Cần tính toán lựa chọn dây dẫn và cáp điện có thông số điện áp phù hợp với điện áp của hệ thống.

Câu 4. Trong tiết học ôn tập, giáo viên cho HS bàn luận về một số biện pháp tiết kiệm điện trong khi sử dụng điện trong gia đình, một số HS giơ tay phát biểu ý kiến của mình như sau:

- Sử dụng các thiết bị điện theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, tạo thói quen sử dụng điện hiệu quả góp phần tiết kiệm điện năng, bố trí sử dụng điện trong ngày một cách hợp lí.
- Cắt nguồn cắt điện tới các thiết bị và đồ dùng điện khi không sử dụng.
- Tiền điện vào giờ cao điểm hay giờ bình thường đều giống nhau, chỉ cần tạo thói quen sử dụng điện hiệu quả là đã tiết kiệm điện rồi.
- Nên để các thiết bị điện ở trạng thái chờ, vừa được việc mà còn tiết kiệm điện.

Câu 5. 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. Sử dụng các thiết bị khi đang sạc điện
- d. Dùng găng tay cách điện khi sử dụng các công cụ điện cầm tay như máy khoan, máy mài, máy cắt,

Câu 6: 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 thì trong thiết kế nên

- a. sử dụng các thiết bị và đồ dùng điện theo sở thích của cá nhân người dùng.
- b. 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.
- c. lựa chọn các thiết bị và đồ dùng điện có công suất phù hợp với nhu cầu sử dụng.
- d. tránh tạo hệ thống thông gió và ánh sáng tự nhiên trong xây dựng.

C/ PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. Nhà bà B có mua máy lạnh Panasonic Inverter 1HP CU/CSPU9KH-8 có công suất điện là 0,75KW. Em hãy tính toán và tư vấn cho bà B mua dây dẫn và thiết bị bảo vệ máy lạnh để khi hoạt động ở điện áp 220 V thiết bị trên hoạt động đúng công suất và được bảo vệ khi có sự cố về điện. Biết mật độ dòng $J = 5A/mm^2$, $\cos\varphi=0.8$; $h_{at} = 2$

Câu 2. Một máy phát điện ba pha có điện áp mỗi dây quấn pha là 220V. Tính điện áp dây nếu biết nối hình sao?

Câu 3: Cho mạch điện ba pha tải đối xứng nối theo hình tam giác trong đó điện áp dây $U_d = 380V$ và tải ba pha gồm 3 điện trở $R = 50\Omega$. Tính dòng điện pha, dòng điện dây và điện áp pha của mạch.

Câu 4: Cho mạch điện ba pha tải đối xứng nối theo hình sao trong đó điện áp pha $U_p = 220 V$ và tải ba pha gồm 3 điện trở $R = 50\Omega$. Tính dòng điện pha, dòng điện dây và điện áp dây của mạch.

Câu 5: Vẽ sơ đồ cấu trúc của hệ thống điện quốc gia.

D/ ĐỀ THAM KHẢO

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 24. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Kỹ thuật điện là ngành kỹ thuật liên quan đến nghiên cứu và ứng dụng

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

Câu 2. Đâu không phải là ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện

- A. Thiết kế điện B. Sản xuất, chế tạo thiết bị điện C. Kinh doanh thiết bị điện D. Vận hành điện

Câu 3. Một hệ thống gồm nguồn điện, lưới điện và tải điện được liên kết với nhau thành một hệ thống thống nhất trong phạm vi cả nước là

- A. hệ thống điện khu vực. B. hệ thống điện sinh hoạt.
C. hệ thống điện quốc gia. D. hệ thống điện sản xuất.

Câu 4. Đâu không phải đặc điểm của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ?

- A. Có công suất tiêu thụ từ vài chục tới vài trăm kilowatt.
B. Phụ thuộc vào số lượng phân xưởng, số lượng máy sản xuất, ...
C. Tải điện của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ thường phân bố tập trung.
D. Mạng điện hạ áp không thể lấy trực tiếp từ đường dây hạ thế của khu vực.

Câu 5. Trong hệ thống điện gia đình thiết bị nào thường được sử dụng để đóng cắt mạch điện cho đèn điện

- A. ổ cắm điện B. Aptomat C. cầu dao D. công tắc điện

Câu 6. Sơ đồ hệ thống điện trong gia đình là

- A. hình thể hiện tổng hợp các thiết bị đo lường sử dụng trong gia đình.
B. hình biểu diễn quy ước của một mạng điện trong gia đình.
C. hình biểu diễn đường dây dẫn điện trong gia đình.
D. hình biểu diễn tủ điện tổng và tủ điện nhánh trong gia đình.

Câu 7. Công tơ điện thường được đặt ở vị trí nào trong cấu trúc hệ thống điện gia đình?

- A. Tủ điện nhánh. B. Tủ điện tổng. C. Tủ đóng cắt và đo lường. D. Tải điện.

Câu 8. Trong cấu trúc hệ thống điện gia đình, aptomat đóng cắt và bảo vệ từng nhánh được đặt trong phần?

- A. Tủ điện tổng. B. Tủ điện nhánh. C. Tải điện. D. Tủ đóng cắt.

Câu 9. Để thực hiện tiết kiệm năng lượng điện, khi lựa chọn thiết bị điện trong gia đình cần

- A. Lựa chọn thiết bị điện thông minh có tích hợp cảm biến bật tắt tự động.
B. Lựa chọn thiết bị điện tùy ý không quan tâm đến công suất tiêu thụ điện.
C. Lựa chọn thiết bị điện có công suất tiêu thụ điện cao hơn nhu cầu sử dụng.
D. Cần chú ý đến thông tin tiết kiệm điện ghi trên nhãn của thiết bị điện.

Câu 10. Sử dụng thiết bị và đồ dùng điện hiệu quả sao cho vẫn đảm bảo đáp ứng được các yêu cầu trong đời sống nhưng giảm mức tiêu thụ năng lượng điện là biện pháp

- A. tiết kiệm điện năng. B. đảm bảo an toàn điện.
C. giảm công suất nguồn phát điện. D. giảm công suất lưới truyền tải điện.

Câu 11. Triển vọng nghiên cứu và ứng dụng của kỹ thuật điện tử thế hệ mới trong sản xuất là

A. phát triển các phần mềm mới cho máy tính phục vụ sản xuất.

B. phát triển Robot và máy thông minh phục vụ sản xuất.

C. tăng cường sử dụng máy tính cá nhân trong sản xuất.

D. mở rộng phạm vi sử dụng máy tính để bàn trong sản xuất.

Câu 12. Lĩnh vực nào sau đây liên quan đến việc nghiên cứu và ứng dụng linh kiện điện tử, vi mạch, vi điều khiển để thiết kế, chế tạo các thiết bị điện tử phục vụ sản xuất và đời sống?

A. Kỹ thuật điện tử. B. Kỹ thuật điện. C. Kỹ thuật cơ khí. D. Kỹ thuật máy tính

Câu 13. Một nguồn điện ba pha được nối như hình vẽ, 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 14. Trong quá trình vận hành các nhà máy điện, nhà máy điện nào tạo ra nhiều khí thải và bụi làm ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe con người?

A. Nhà máy thủy điện.

B. Nhà máy điện gió.

C. Nhà máy điện mặt trời.

D. Nhà máy nhiệt điện.

Câu 15. Đâu không phải đặc điểm của mạng điện hạ áp trong sinh hoạt?

A. Số lượng hộ gia đình sử dụng điện lớn.

B. Tải tiêu thụ điện có quy mô nhỏ và phân tán.

C. Lây điện từ đường dây cao áp.

D. Mức điện áp thấp.

Câu 16. Mặt trên của công tơ điện có thông số kỹ thuật 10 (40) A, ý nghĩa của số 10 trong thông số đó là

A. dòng điện cực đại.

B. dòng điện định mức.

C. sai số của công tơ

D. điện năng tiêu thụ.

Câu 17. Thiết bị đóng cắt và bảo vệ của hệ thống điện gia đình bao gồm

A. công tắc, cầu chì, aptomat, phích cắm điện.

B. cầu dao, ổ cắm điện, aptomat.

C. cầu dao, công tắc, cầu chì, aptomat.

D. công tắc, cầu chì, ổ cắm điện, phích cắm điện.

Câu 18. Sử dụng biện pháp nào để bảo vệ an toàn cho con người tránh nguy cơ bị điện giật khi các thiết bị điện có vỏ bằng kim loại bị rò điện?

A. Nối dây tiếp đất phần vỏ kim loại không có điện của các thiết bị điện.

B. Nối dây tiếp đất phần kim loại có điện của các thiết bị điện.

C. Nối dây thoát xét giữa kim thu xét với cọc tiếp đất.

D. Nối các bộ phận không có điện của các thiết bị điện với nhau.

Câu 19. Kỹ thuật điện tử hiện đại có nhiều triển vọng phát triển ứng dụng trong đời sống như:

- A. Sử dụng công nghệ điện tử trong việc xây dựng nhà cửa.
- B. tạo ra các thiết bị gia dụng ngày càng thông minh.
- C. tạo ra nội dung đa dạng phục vụ giải trí trong gia đình.
- D. tăng cường sử dụng máy tính trong đời sống.

Câu 20. Các dịch vụ như rút tiền tự động, gửi tiết kiệm trực tuyến online, thuộc loại dịch vụ nào sau đây?

- A. Dịch vụ viễn thông.
- B. Dịch vụ tài chính.
- C. Dịch vụ bưu chính.
- D. Dịch vụ rút tiền ngân hàng tại quầy giao dịch.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 25 đến câu 28. Trong mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 25. Tải điện (tải điện tiêu thụ) của mạng điện hạ áp dùng trong sinh hoạt thường là hệ thống chiếu sáng, bơm nước công cộng... của một khu dân cư và các thiết bị điện, điện tử gia dụng trong gia đình. Tải điện (tải tiêu thụ) có đặc điểm

- A. có công suất tiêu thụ điện ít biến động.
- B. có phân bố giải giáp phân tán.
- C. có công suất tiêu thụ điện biến động theo giờ.
- D. có công suất tiêu thụ điện không thay đổi trong ngày.

Câu 26. Các thông số kỹ thuật trong mạch điện hạ áp dùng trong sinh hoạt phải nằm trong giới hạn cho phép để đảm bảo cho các thiết bị điện làm việc ổn định, an toàn. Tại Việt Nam, các thông số kỹ thuật phải đảm bảo

- A. điện áp định mức của mạng điện là 380 trên 220 kV.
- B. tần số điện áp của mạng điện hạ áp là tần số của lưới điện quốc gia có giá trị là 50 Hz.
- C. mức dao động cho phép của điện áp so với giá trị định mức là cộng trừ 5%.
- D. mức dao động cho phép của tần số là cộng trừ 5 Hz.

Phần III Tự luận

Câu 1. Nhà bà B có mua máy lạnh Panasonic Inverter 1HP CU/CSPU9KH-8 có công suất điện là 0,75KW. Em hãy tính toán và tư vấn cho bà B mua dây dẫn và thiết bị bảo vệ máy lạnh để khi hoạt động ở điện áp 220 V thiết bị trên hoạt động đúng công suất và được bảo vệ khi có sự cố về điện. Biết mật độ dòng $J = 5A/mm^2$, $\cos\varphi=0.8$; $h_{at} = 2$

Câu 2. Bà B muốn lắp cái máy lạnh trên cùng với hai bóng đèn và hai công tắc cho phòng làm việc của nhà mình. Em hãy thiết kế cho bà B sơ đồ nguyên lý hệ thống điện cho phòng làm việc như mong muốn của bà B.