

Họ tên : Số báo danh :

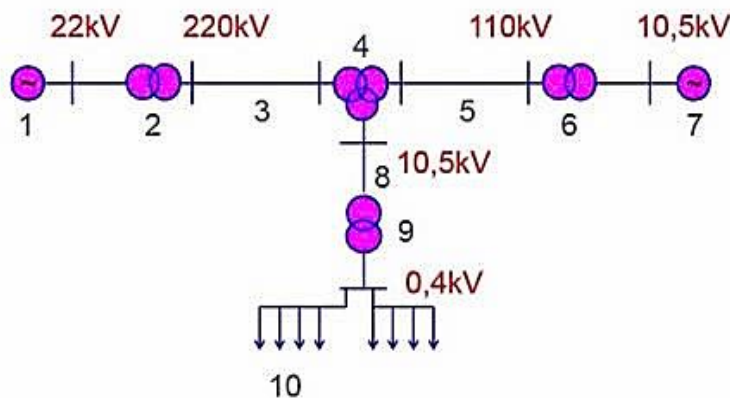
Mã đề 1220

I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm): Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.
Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Một trong các nguồn năng lượng tái tạo dùng để sản xuất điện năng đó là

- A. dầu mỏ. B. sóng biển. C. than đá. D. khí tự nhiên.

Câu 2: Cho sơ đồ truyền tải và phân phối điện năng như hình:



Trong sơ đồ trên **không** có cấp điện áp nào?

- A. Hạ áp. B. Cao áp. C. Trung áp. D. Siêu cao áp.

Câu 3: Sản xuất điện năng là quá trình chuyển đổi

- A. các dạng năng lượng khác thành năng lượng điện.
B. năng lượng điện thành các dạng năng lượng khác.
C. các dạng năng lượng khác thành năng lượng nhiệt.
D. năng lượng nhiệt thành các dạng năng lượng khác.

Câu 4: Triển vọng của kỹ thuật điện trong đời sống là

- A. phát triển sản xuất điện năng từ nguồn năng lượng tái tạo.
B. phát triển vật liệu mới siêu nhẹ, siêu bền cho kỹ thuật điện.
C. phát triển các thiết bị điện gia dụng thông minh và tiết kiệm năng lượng.
D. phát triển các phương tiện giao thông tự động và lưới điện thông minh.

Câu 5: Trong mạch điện ba pha đối xứng, nếu tải nối hình tam giác thì ta có công thức liên hệ sau:

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

Câu 6: Điền vào chỗ trống để được nội dung đúng.

Hệ thống điện quốc gia bao gồm được liên kết với nhau thành một hệ thống thống nhất trong phạm vi cả nước.

- A. nguồn điện và tải tiêu thụ B. nguồn điện, trạm biến áp và lưới điện
C. lưới điện và tải tiêu thụ D. nguồn điện, lưới điện và tải tiêu thụ

Câu 7: Lưới điện có tích hợp hệ thống đo lường và điều khiển tự động nhằm quản trị tối ưu việc truyền dẫn, phân phối, sử dụng điện năng; phát triển các hệ thống dự trữ năng lượng điện đó là

- A. lưới điện sản xuất quy mô nhỏ. B. lưới điện sinh hoạt.

C. lưới điện thông minh.

D. lưới điện quốc gia.

Câu 8: Nối hình sao đối với nguồn và tải ba pha phải tuân theo nguyên tắc nào?

A. Ba điểm đầu A, B, C của các pha được nối với nhau tạo thành điểm trung tính O.

B. Điểm đầu pha này nối với điểm cuối pha kia theo thứ tự pha.

C. Ba điểm cuối X, Y, Z của các pha được nối với nhau tạo thành điểm trung tính O.

D. Điểm đầu pha này nối với điểm cuối pha kia không cần theo thứ tự pha.

Câu 9: Vị trí kỹ sư lắp đặt điện yêu cầu phải có trình độ

A. cao đẳng hoặc đại học ngành kỹ thuật điện.

B. sơ cấp nghề điện.

C. trung cấp hoặc cao đẳng nghề kỹ thuật điện.

D. đại học ngành kỹ thuật điện.

Câu 10: Chọn hình vẽ mô tả nhóm nghề vận hành điện.



A.



B.



C.



D.

Câu 11: Thiết bị nào là tải tiêu thụ của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ?

A. Tủ điện phân phối tổng.

B. Tủ điện động lực.

C. Đèn chiếu sáng.

D. Máy hạ áp.

Câu 12: Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ có đặc điểm sau:

A. Tải chủ yếu là các động cơ điện, thiết bị điện, thiết bị chiếu sáng phân bố tập trung.

B. Công suất tiêu thụ điện năng từ vài chục đến vài trăm oát (W).

C. Mạng điện này chỉ dùng để cấp điện cho các máy sản xuất trong phân xưởng.

D. Mạng điện dùng một máy biến áp riêng hoặc lấy điện từ đường dây cao áp.

II. Câu trắc nghiệm đúng/ sai (4 điểm): Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 1. Kỹ thuật điện và các sản phẩm của nó đã được ứng dụng rộng rãi trong mọi ngành, mọi lĩnh vực của sản xuất và đời sống. Dưới đây là một vài nhận định về kỹ thuật điện và vai trò của nó:

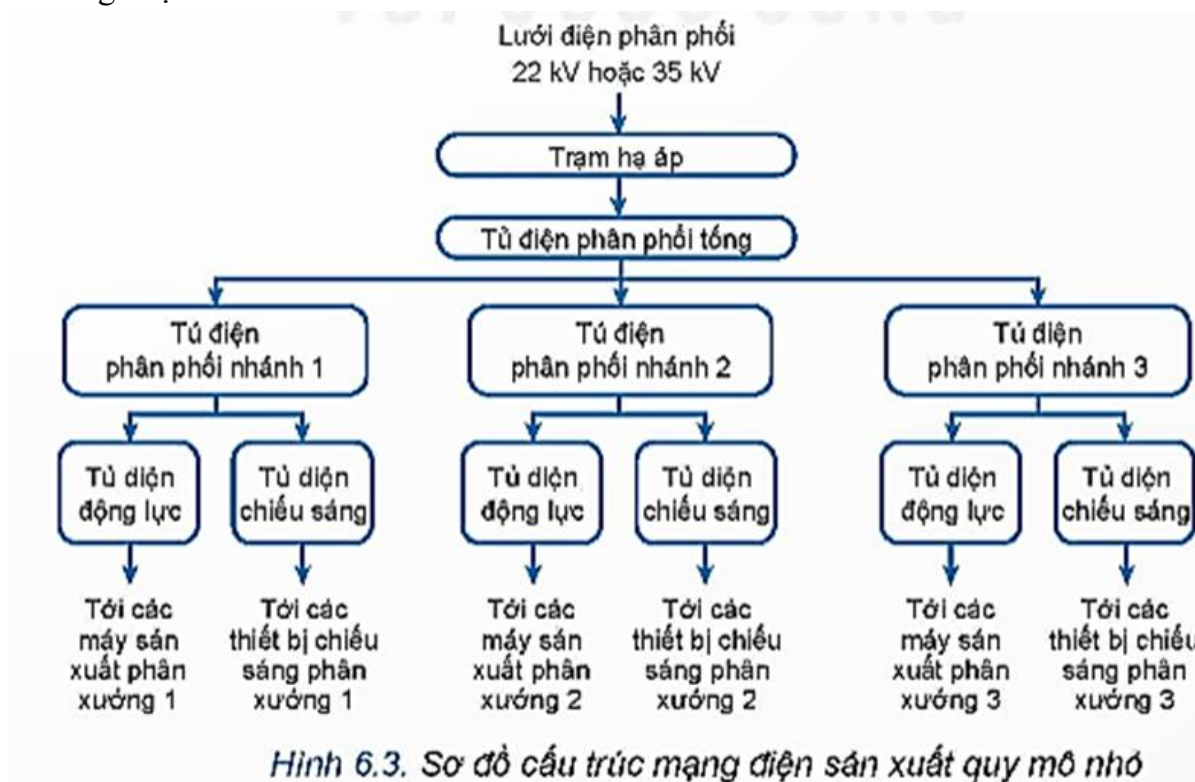
a).	Kỹ thuật điện là ngành kỹ thuật liên quan đến nghiên cứu và ứng dụng công nghệ điện, điện tử, ... vào sản xuất, truyền tải, phân phối và sử dụng điện năng.
b).	Kỹ thuật điện cung cấp các giải pháp điều khiển và tự động hóa toàn bộ quy trình sản xuất từ đó tăng năng suất và nâng cao chất lượng sản phẩm.
c).	Kỹ thuật điện làm cho cuộc sống con người tiện nghi hơn, chất lượng phục vụ cộng đồng tốt hơn; tuy nhiên con người ngày càng lệ thuộc quá nhiều vào thiết bị điện nên cuộc sống cũng trở nên mất an toàn hơn.
d).	Kỹ thuật điện cần nghiên cứu phát triển điện gió, điện mặt trời và điện hạt nhân để phục vụ tốt hơn cho sản xuất, không gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái và con người.

Câu 2. Công ty Điện lực Đà Nẵng đã ra thông báo về lịch tạm ngừng cung cấp điện ngày 16/10/2025 từ 7h đến 10h tại TBA 477 NHS/47 Bình Kỳ để thực hiện công tác bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện nhằm đảm bảo cung cấp điện an toàn, ổn định và liên tục trong thời gian sắp tới.

Công việc này được lên kế hoạch thực hiện định kỳ hoặc khi có sự cố trong hệ thống điện. Dưới đây là một vài thông tin về nhóm ngành nghề bảo dưỡng và sửa chữa điện:

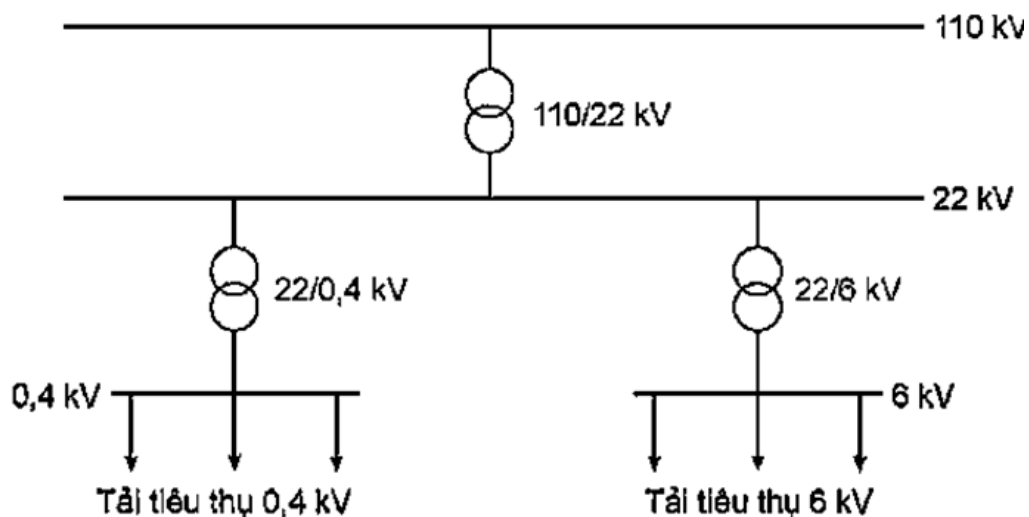
a).	Bảo dưỡng điện thường gồm việc kiểm tra các thông số kỹ thuật, hiệu chỉnh khi có sai số, vệ sinh máy móc và thiết bị điện, ...
b).	Sửa chữa điện thường gồm việc kiểm tra tìm nguyên nhân, xác định thiết bị có sự cố, sửa chữa hoặc thay thế các thiết bị hỏng hóc, ...
c).	Công việc bảo dưỡng, sửa chữa điện yêu cầu cần có kiến thức chuyên môn về kỹ thuật điện tương ứng với các vị trí việc làm kỹ sư, kỹ thuật viên, thợ điện.
d).	Môi trường làm việc của ngành nghề này là tại các phòng điều hành, quản lý điện của công ti điện lực và công ti chiếu sáng đô thị.

Câu 3. Cho sơ đồ cấu trúc chung của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ, em hãy cho biết các nhận định sau là đúng hoặc sai?



a).	Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ lấy điện từ lưới điện phân phối để cung cấp cho tải là các máy sản xuất và thiết bị chiếu sáng trong 3 phân xưởng.
b).	Tủ điện phân phối tổng được đặt ở trạm biến áp, lấy điện từ lưới điện phân phối (22 kV hoặc 35kV) để phân phối cho các tủ điện phân phối nhánh.
c).	Tủ điện phân phối nhánh chứa các thiết bị đóng- cắt nguồn điện cấp cho tủ điện động lực, tủ điện chiếu sáng và thường sử dụng cầu chì để bảo vệ mạch khi xảy ra quá tải, ngắn mạch.
d).	Việc cắt điện cho xưởng sản xuất được thực hiện theo quy trình từ tải đến nguồn đảm bảo dòng điện qua các thiết bị đóng- cắt lúc thao tác là nhỏ nhất, tải tham gia vào hệ thống tại thời điểm này là nhỏ nhất.

Câu 4. Sơ đồ lưới điện là một công cụ trực quan không thể thiếu trong ngành điện lực, nó thể hiện cấu trúc bố trí các thiết bị điện, đường dây tải điện và mối quan hệ vận hành giữa chúng. Khi được giáo viên cho quan sát sơ đồ lưới điện hình 4.5:



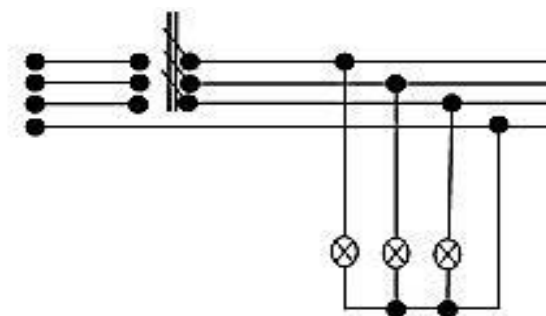
Hình 4.5. Sơ đồ lưới điện

Một học sinh đã xung phong phát biểu ý kiến về lưới điện, đó là:

a).	Đây là lưới điện truyền tải, có nhiệm vụ truyền tải điện năng từ trạm điện nguồn đến trạm điện phân phối chính.
b).	Lưới điện có bốn cấp điện áp là 110kV, 22kV, 6kV và 0,4kV.
c).	Các trạm biến áp hạ áp: 110/22kV(từ 110kV xuống 22kV); 22/6kV(từ 22kV xuống 6kV); 6/0,4kV(từ 6kV xuống 0,4kV).
d).	Tải tiêu thụ được nối với mạng điện hạ áp 0,4kV và mạng điện trung áp 6kV.

III. Tự luận (3 điểm): Thí sinh trả lời cho câu 1 và câu 2.

Câu 1 (1,5 điểm). Cho mạch điện ba pha bốn dây cấp điện cho tải là 3 bóng đèn giống nhau như hình:



a). Xác định cách nối của nguồn và tải ba pha.

b). Cho điện áp pha $U_p = 220V$, điện trở mỗi bóng đèn là $R = 40\Omega$. Tính điện áp dây và dòng điện pha qua mỗi bóng đèn.

Câu 2 (1,5 điểm). Giải thích hoạt động của nhà máy nhiệt điện. Phân tích ưu và nhược điểm của nhiệt điện.

----- HẾT -----