

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 1210

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: 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 2: 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. năng lượng nhiệt thành các dạng năng lượng khác.
D. các dạng năng lượng khác thành năng lượng nhiệt.

Câu 3: Vị trí kỹ sư lắp đặt điện yêu cầu phải có trình độ

- A. sơ cấp nghề điện. B. trung cấp hoặc cao đẳng nghề kỹ thuật điện.
C. đại học ngành kỹ thuật điện. D. cao đẳng hoặc đại học ngành kỹ thuật điện.

Câu 4: Chọn hình vẽ mô tả nhóm nghề vận hành điện.



A.



B.



C.



D.

Câu 5: 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 quốc gia.
C. lưới điện thông minh. D. lưới điện sinh hoạt.

Câu 6: 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. Ba điểm cuối X, Y, Z của các pha được nối với nhau tạo thành điểm trung tính O.
C. Điểm đầu pha này nối với điểm cuối pha kia theo thứ tự pha.
D. Điểm đầu pha này nối với điểm cuối pha kia không cần theo thứ tự pha.

Câu 7: Thiết bị nào là tải tiêu thụ của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ?

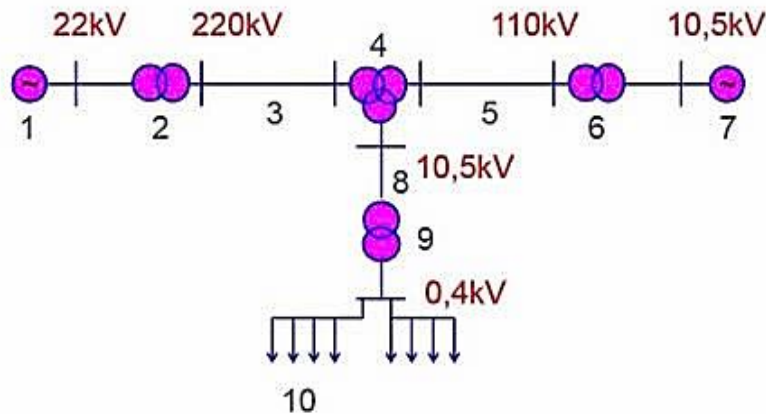
- A. Tủ điện động lực. B. Tủ điện phân phối tổng.
C. Đèn chiếu sáng. D. Máy hạ áp.

Câu 8: 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. Mạng điện này chỉ dùng để cấp điện cho các máy sản xuất trong phân xưởng.
C. Mạng điện dùng một máy biến áp riêng hoặc lấy điện từ đường dây cao áp.

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

Câu 9: Cho sơ đồ truyền tải và phân phối điện năng như hình:



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

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

Câu 10: Một trong các nguồn năng lượng tái tạo dùng để sản xuất điện năng đó là

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

Câu 11: Triển vọng của kỹ thuật điện trong đời sống là

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

Câu 12: 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.

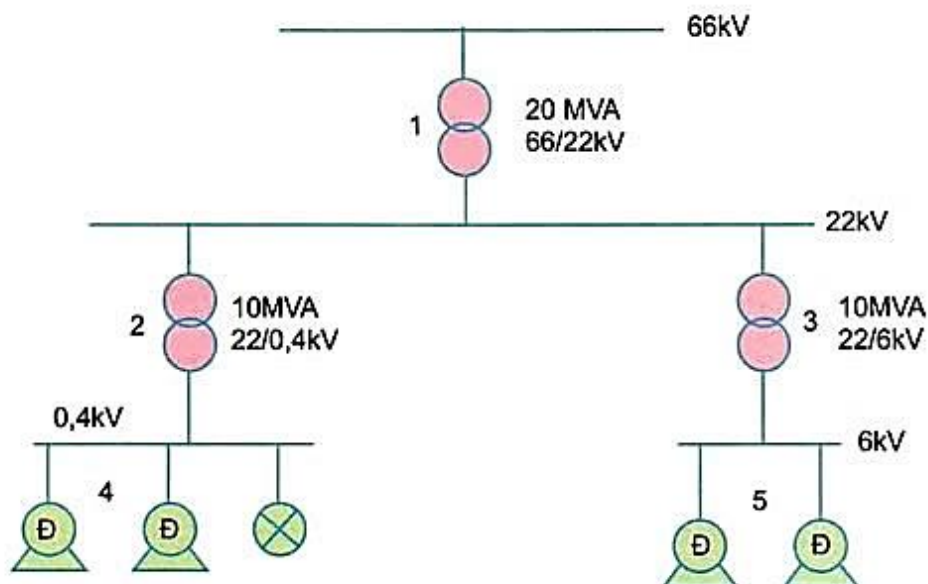
- A. nguồn điện, trạm biến áp và lưới điện B. nguồn điện và tải tiêu thụ
C. lưới điện và tải tiêu thụ D. nguồn điện, lưới điện và tải tiêu thụ

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:

a).	Kỹ thuật điện là ngành kỹ thuật liên quan đến nghiên cứu và ứng dụng công nghệ điện, điện từ, ... vào sản xuất, truyền tải, phân phối và sử dụng điện năng.
b).	Kỹ thuật điện cung cấp điện năng và các thiết bị điện cho sản xuất và đời sống.
c).	Kỹ thuật điện phải đảm bảo nguồn điện luôn ổn định về điện áp, tần số và chất lượng vì đây là điều kiện tiên quyết để các thiết bị điện và máy móc hoạt động hiệu quả, an toàn.
d).	Kỹ thuật điện cần mở rộng nghiên cứu và tích hợp các nguồn năng lượng tái tạo, sạch, vô tận như điện gió, điện mặt trời, điện hạt nhân vào lưới điện để có nguồn điện dồi dào cho nhu cầu sử dụng mà không phải tiết kiệm điện.

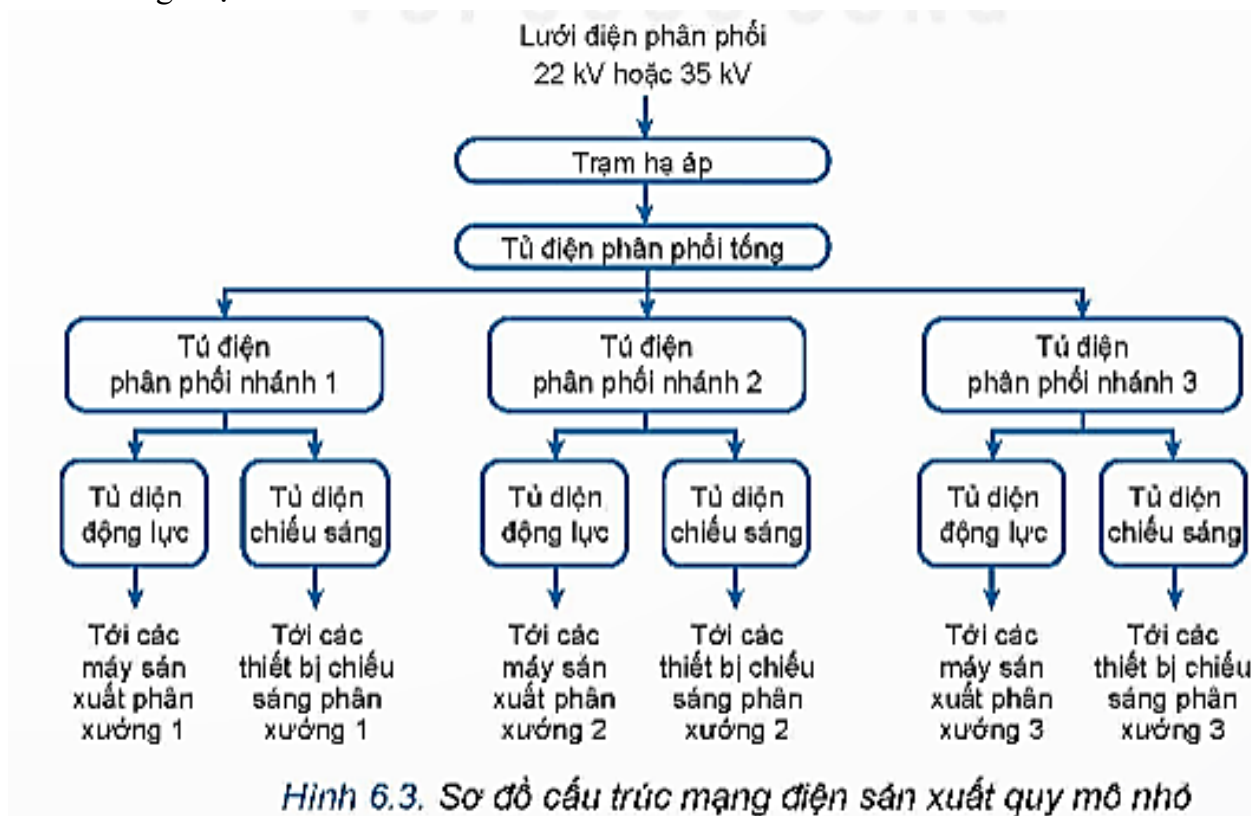
Câu 2. Sơ đồ lưới điện là một công cụ trực quan không thể thiếu trong ngành điện lực, nó thể hiện cấu trúc bố trí các thiết bị điện, đường dây tải điện và mối quan hệ vận hành giữa chúng. Khi được giáo viên cho quan sát sơ đồ lưới điện như hình vẽ:



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

a).	Đây là lưới điện phân phối có nhiệm vụ truyền tải điện năng từ trạm điện phân phối đến tải tiêu thụ.
b).	Lưới điện có ba cấp điện áp là 66kV, 22kV và 6kV.
c).	Các trạm biến áp hạ áp bao gồm: Trạm biến áp số 1 (66/22kV); trạm biến áp số 2 (22/0,4kV) và trạm biến áp số 3 (22/6kV).
d).	Tải tiêu thụ số (4) được nối với mạng điện hạ áp 0,4kV và tải tiêu thụ số (5) được nối với mạng điện trung áp 6kV.

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?



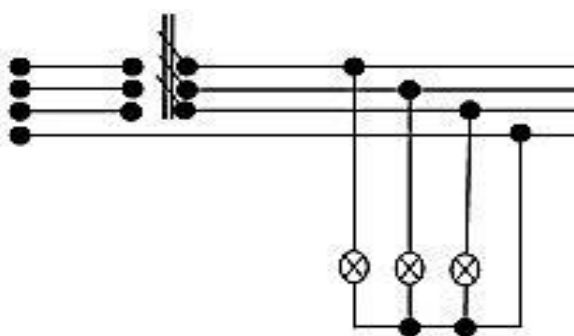
a).	Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ lấy điện từ lưới điện truyền tải để cung cấp cho các máy sản xuất và thiết bị chiếu sáng trong 3 phân xưởng.
b).	Tủ điện phân phối tổng được đặt ở trạm biến áp, lấy điện từ đường dây hạ áp 380/220V của máy biến áp để phân phối cho các tủ điện phân phối nhánh.
c).	Tủ điện phân phối nhánh được cũng đặt ở trạm biến áp để lấy điện từ tủ điện phân phối tổng rồi phân phối tiếp cho các tủ điện động lực và tủ điện chiếu sáng.
d).	Việc đóng điện cho xưởng sản xuất được thực hiện theo quy trình từ nguồn đến tải tức là từ tủ điện phân phối tổng → tủ điện phân phối nhánh → tủ điện động lực và tủ điện chiếu sáng để đảm bảo dòng điện qua các thiết bị đóng- cắt lúc thao tác là nhỏ nhất.

Câu 4. 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 477NHS/37 Cao Hồng Lãnh 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 kì 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 bao gồm việc kiểm tra các thông số kĩ thuật, hiệu chỉnh khi có sai số, vệ sinh máy móc và thiết bị điện, ...
b).	Sửa chữa điện thường bao 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 chỉ được thực hiện bởi các thợ điện có tay nghề cao, nhiều kinh nghiệm và quen thuộc với lưới điện phụ trách.
d).	Bảo dưỡng và sửa chữa điện phải thực hiện tại nhà máy hoặc xưởng sản xuất, nơi có đủ máy móc, thiết bị đo lường, công cụ, dụng cụ bảo hộ đảm bảo an toàn điện.

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 là $U_p = 220V$, điện trở mỗi bóng đèn là $R = 50\Omega$. Tính điện áp dây và dòng điện pha qua mỗi bóng đèn.

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

----- **HẾT** -----