**MA TRẬN NỘI DUNG – YÊU CẦU CẦN ĐẠT – NĂNG LỰC CÔNG NGHỆ**

**BÀI 6 – MẠNG ĐIỆN SẢN XUẤT QUY MÔ NHỎ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NỘI DUNG** | **Yêu cầu cần đạt** | **Năng lực công nghệ** | | | | |
| **NT** | **GT** | **SD** | **ĐG** | **TK** |
| Cấu trúc chung của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ. | - Trình bày được cấu trúc và đặc điểm của mạng điện điện sản xuất quy mô nhỏ. | x | x |  |  |  |
| - Nhận biết được tải của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ. | x | x |  |  |  |
| - Vẽ được sơ đồ mạng điện sản xuất quy mô nhỏ | x | x |  |  | x |
| Vai trò của các thiết bị trong mạng điện sản xuất quy mô nhỏ | - Nhận biết được các thiết bị trong mạng điện sản xuất quy mô nhỏ | x |  |  |  |  |
| - Trình bày được vai trò của các thiết bị trong mạng điện sản xuất quy mô nhỏ. | x | x |  |  |  |
| Vận dụng kiến thức về mạng điện sản xuất quy mô nhỏ để giải thích được vấn đề thực tế. | x |  |  |  | x |

(NT: Nhận thức; GT: Giao tiếp; SD: Sử dụng; ĐG: Đánh giá; TK: Thiết kế)

**I. Trắc nghiệm bốn đáp án**

**Câu 1: 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 2: 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 3: 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 4: Đặc điểm nào sau đây *không phải* là đặc điểm của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ**

**A.** Công suất tiêu thụtừ 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 5: Đặc điểm nào sau đây *không phải* là đặc điểm của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ**

**A.** công suất tiêu thụtừ 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 6: Đâu là đặc điểm của mạng điện điện sản xuất quy mô nhỏ?**

A. Dùng 1 máy biến áp riêng hoặc lấy điện từ đường dây hạ áp có điện áp dây/pha là 380/220V

B. Tải phân bố rải rác

C. Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ lấy điện từ lưới điện truyền tải

D. Mạng điện cho thiết bị sản xuất và chiếu sáng hoạt động phụ thuộc lẫn nhau

**Câu 7: Một trong các đặc điểm của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ.**

A. Dùng một máy biến áp riêng hoặc lấy điện từ đường dây hạ áp có điện áp dây/pha là 380/220V.

B. Dùng một máy biến áp chung hoặc lấy điện từ đường dây hạ áp có điện áp dây/pha là 380/220V.

C. Dùng một máy biến áp chung hoặc lấy điện từ đường dây tăng áp có điện áp dây/pha là 380/220V.

D. Dùng một máy biến áp riêng hoặc lấy điện từ đường dây hạ áp có điện áp dây/pha là 220/380V.

**Câu 8: 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 9: Đâu *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 10: 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 11: 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 12: 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 13: 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 14: 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 15: 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 16: 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 17: Tủ điện phân phối tổng bao gồm các thiết bị**

A. đóng - cắt nguồn điện cấp điện cho các nhánh và bảo vệ mạng điện khi xảy ra quá tải, ngắn mạch, thường sử dụng các aptomat.

B. đóng - cắt nguồn điện cấp điện cho các hệ thống chiếu sáng và bảo vệ mạng điện khi xảy ra quá tải, ngắn mạch, thường sử dụng các aptomat.

C. đóng - cắt nguồn điện cấp điện cho các tủ điện động lực và bảo vệ mạng điện khi xảy ra quá tải, ngắn mạch, thường sử dụng các aptomat.

D. đóng - cắt nguồn điện cấp điện cho các tủ điện động lực, tủ điện chiếu sáng và bảo vệ mạng điện khi xảy ra quá tải, ngắn mạch, thường sử dụng các aptomat.

**Câu 18: 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 19: Tủ điện phân phối nhánh có vai trò**

A. Lấy điện từ tủ điện phân phối tổng để phân phối tiếp cho các tủ điện động lực và tủ điện chiếu sáng trong phân xưởng.

B. Lấy điện từ tủ điện phân phối tổng để phân phối tiếp cho các tải tiêu thụ trong phân xưởng.

C. Lấy điện từ tủ điện phân phối tổng để phân phối tiếp cho các hệ thống chiếu sáng trong phân xưởng.

D. Lấy điện từ đường hạ áp để phân phối tiếp cho các tủ điện động lực và tủ điện chiếu sáng trong phân xưởng.

**Câu 20: 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 21: Trong mạng điện sản xuất quy mô nhỏ thiết bị nào được đặt ở phân xưởng sản xuất.**

A. Tủ điện phân phối tổng, tủ điện động lực, tủ điện chiếu sáng.

B. Tủ điện phân phối nhánh, tủ điện động lực, tủ điện chiếu sáng.

C. Trạm biến áp, tủ điện phân phối nhánh, tủ điện động lực.

D. Tủ điện phân phối tổng, tủ điện phân phối nhánh, tủ điện động lực.

**Câu 22: Trong mạng điện sản xuất quy mô nhỏ thì tủ điện động lực có vai trò gì?**

A. Lấy điện từ đường dây hạ áp 380/220V của máy biến áp để phân phối cho các tủ điện phân phối nhánh

B. Lấy điện từ tủ điện phân phối tổng để phân phối tiếp cho các tủ động lực và tủ chiếu sáng trong phân xưởng

C. Lấy nguồn điện từ tủ phân phối nhánh để cấp cho tải tiêu thụ là các máy sản xuất trong phân xưởng.

D. Lấy nguồn điện từ tủ phân phối nhánh để cấp cho hệ thống chiếu sáng của phân xưởng.

**Câu 23: Trong mạng điện sản xuất quy mô nhỏ thì tủ điện chiếu sáng có vai trò gì?**

A. Lấy điện từ đường dây hạ áp 380/220V của máy biến áp để phân phối cho các tủ điện phân phối nhánh.

B. Lấy điện từ tủ điện phân phối tổng để phân phối tiếp cho các tủ động lực và tủ chiếu sáng trong phân xưởng.

C. Lấy nguồn điện từ tủ phân phối nhánh để cấp cho tải tiêu thụ là các máy sản xuất trong phân xưởng.

D. Lấy nguồn điện từ tủ phân phối nhánh để cấp cho hệ thống chiếu sáng của phân xưởng.

**Câu 24: Trong mạng điện sản xuất quy mô nhỏ thì tủ điện chứa các thiết bị đóng cắt nguồn điện cấp cho các nhánh và bảo vệ mạng điện khi xảy ra quá tải, ngắn mạch 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 25: Trong mạng điện sản xuất quy mô nhỏ thì tủ điện chứa các thiết bị đóng cắt nguồn điện cấp cho các tủ điện động lực, tủ điện chiếu sáng và bảo vệ mạch điện nhánh khi xảy ra quá tải, ngắn mạch 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 26: Trong mạng điện sản xuất quy mô nhỏ thì tủ điện chứa các thiết bị đóng cắt nguồn điện cấp cho tải (tải là các loại động cơ điện) và bảo vệ thiết bị khi xảy ra quá tải, ngắn mạch 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 27: Trong mạng điện sản xuất quy mô nhỏ thì tủ điện chứa các thiết bị đóng cắt nguồn điện cấp cho hệ thống chiếu sáng và bảo vệ khi xảy ra quá tải, ngắn mạch 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 28: Trong tủ điện phân phối tổng thường có thiết bị gì?**

A. Đèn chiếu sáng B. Công tắc điện

C. Công tơ điện D. Áp to mát

**Câu 29: Cho sơ đồ mạng điện sản xuất quy mô nhỏ, quy trình đóng mạng điện trên.**

M

Đ

Đ

Đ

M

M

M

Đ

Ghi chú: I: Tủ điện động lực; II: Tủ điện chiếu sáng; M: Máy sản xuất; Đ: thiết bị chiếu sáng

Lưới điện phân phối

Trạm hạ áp

Tủ điện phân phối nhánh 1

Tủ điện phân phối nhánh 2

I

II

II

I

II

III

I

I

Tủ điện phân phối nhánh 3

III

III

III

II

II

M

M

Đ

Đ

Đ

Tủ điện phân phối tổng

A. Lưới điện phân phối - Tủ phân phối tổng - Tủ phân phối nhánh - Tủ động lực - Tủ chiếu sáng.

B. Lưới điện phân phối - Tủ điện phân phối tổng - Tủ phân phối nhánh - Tủ động lực - Tủ chiếu sáng – Máy sản xuất, thiết bị chiếu sáng.

C. Lưới điện phân phối - Tủ phân phối nhánh - Tủ phân phối tổng - Tủ động lực - Tủ chiếu sáng.

D. Lưới điện phân phối - Tủ phân phối tổng - Tủ phân phối nhánh - Tủ động lực - Tủ chiếu sáng.

**Câu 30: Vẽ sơ đồ mạng điện sản xuất quy mô nhỏ có 2 phân xưởng trong đó phân xưởng 1 có 3 tủ điện động lực, 1 tủ điện chiếu sáng; phân xưởng 2 có 2 tủ điện động lực, 2 tủ điện chiếu sáng.**

A.

Lưới điện phân phối

Trạm hạ áp

Tủ điện phân phối nhánh 1

Tủ điện phân phối nhánh 2

I

II

I

I

II

II

I

I

Ghi chú: I: Tủ điện động lực; II: Tủ điện chiếu sáng

Tủ điện phân phối tổng

B.

Lưới điện phân phối

Trạm hạ áp

Tủ điện phân phối nhánh 1

Tủ điện phân phối nhánh 2

I

I

I

I

II

II

II

I

Ghi chú: I: Tủ điện động lực; II: Tủ điện chiếu sáng

Tủ điện phân phối tổng

Lưới điện phân phối

Trạm hạ áp

Tủ điện phân phối nhánh 1

Tủ điện phân phối nhánh 2

I

II

II

I

II

II

I

I

Ghi chú: I: Tủ điện động lực; II: Tủ điện chiếu sáng

Tủ điện phân phối tổng

C.

D.

Lưới điện phân phối

Trạm hạ áp

Tủ điện phân phối nhánh 1

Tủ điện phân phối nhánh 2

I

II

I

I

II

I

I

I

Ghi chú: I: Tủ điện động lực; II: Tủ điện chiếu sáng

Tủ điện phân phối tổng

**II. Trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1: Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ rất đa dạng, phụ thuộc vào thiết bị điện, máy sản suất…và thường có công suất tiêu thụ chỉ từ vài chục KW tới vài trăm KW. Phát biểu nào sau đây về mạng điện quy mô nhỏ là đúng?**

A. Mạng điện sản suất quy mô nhỏ lấy điện từ lưới điện phân phối. (Đ)

B. Mạng điện sản suất quy mô nhỏ lấy điện từ lưới điện truyền tải.

C. Mạng điện sản suất quy mô nhỏ lấy điện trực tiếp từ các nhà máy điện.

D. Mạng điện sản suất quy mô nhỏ cung cấp điện năng cho các phân xưởng sản xuất. (Đ)

**Câu 2: Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ là mạng điện cung cấp cho 1 cơ sở sản xuất, lấy điện từ lưới điện phân phối để cung cấp cho tải tiêu thụ. Đặc điểm của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ nào sau đây là đúng?**

A. Mạng điện cấp cho mạng điện sản xuất quy mô nhỏ thường là điện áp 380V/220V (Đ)

B. Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ cung cấp điện năng cho các thiết bị trong phân xưởng sản xuất (Đ)

C. Tải điện của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ thường phân bố rải rác

D. Điện áp cấp cho mạng điện sản xuất quy mô nhỏ thường là điện áp hạ áp 35KV/22KV

**Câu 3:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Quan sát sơ đồ cấu trúc chung của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ, em hãy cho biết các nhận định nào sau đây là đúng?** |  |

A. 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 nhánh. (Đ)

B. Tủ điện phân phối tổng được đặt ở phân xưởng sản xuất, lấy điện từ đường dây hạ áp 380/220V của máy biến áp để phân phối cho các tủ điện phân nhánh.

C. Dây cáp điện dẫn điện kết nối các thành phần của mạng điện từ trạm biến áp đến các tủ điện và đến tải.(Đ)

D. Các thiết bị tiêu thụ điện (các loại động cơ điện, thiết bị chiếu sáng) thuộc sơ đồ cấu trúc mạng điện sản xuất quy mô nhỏ.

**Câu 4:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Quan sát sơ đồ cấu trúc chung của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ, em hãy cho biết các nhận định nào sau đây là đúng?** |  |

A. Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ lấy điện từ lưới điện phân phối để cung cấp cho tải. (Đ)

B. Trong mạng điện này để đóng điện cho xưởng sản xuất, ta đóng lần lượt từ nguồn đến tải, còn cắt điện thì cắt theo chiều ngược lại (Đ)

C. Đóng điện từ nguồn đến tải và cắt điện từ tải đến nguồn để đảm bảo dòng điện qua các thiết bị đóng ngắt lúc thao tác là lớn nhất.

D. Tủ điện động lực có chứa các thiết bị đóng cắt nguồn điện cấp cho hệ thống chiếu sáng.

**Câu 5: Quan sát một mạng điện sản xuất quy mô nhỏ, em hãy cho biết các nhận định nào sau đây là đúng?**

Tủ điện phân phối nhánh 3

Tủ điện phân phối nhánh 1

Tủ điện phân phối nhánh 2

Lưới điện phân phối

Trạm hạ áp

Tủ điện phân phối tổng

I

I

I

I

II

I

I

II

II

I

II

Ghi chú: I: Tủ điện động lực; II: Tủ điện chiếu sáng

A. Mạng điện có ba phân xưởng (Đ)

B. Phân xưởng 1 có 2 tủ điện chiếu sáng, 1 tủ điện động lực.

C. Phân xưởng 2 có 2 tủ điện động lực, 3 tủ điện chiếu sáng.

D. Phân xưởng 3 có 1 tủ điện động lực, 1 tủ điện chiếu sáng.(Đ)

**Câu 6: Quan sát một mạng điện sản xuất quy mô nhỏ, em hãy cho biết các nhận định nào sau đây là đúng?**

M

Đ

Đ

Đ

M

M

M

Đ

Ghi chú: I: Tủ điện động lực; II: Tủ điện chiếu sáng; M: Máy sản xuất; Đ: thiết bị chiếu sáng

Lưới điện phân phối

Trạm hạ áp

Tủ điện phân phối nhánh 1

Tủ điện phân phối nhánh 2

I

II

II

I

II

III

I

I

Tủ điện phân phối nhánh 3

III

III

III

II

II

M

M

Đ

Đ

Đ

Tủ điện phân phối tổng

A. Tủ điện phân phối tổng lấy điện từ đường hạ áp 380/220V của máy biến áp để phân phối cho các tủ điện phân phối nhánh ở các phân xưởng sản xuất.(Đ)

B. Tủ điện phân phối nhánh lấy điện từ tủ điện phân phối tổng để phân phối tiếp cho các tủ điện động lực và tủ chiếu sáng trong phân xưởng. (Đ)

C. Mạng điện có 1 tủ điện phân phối tổng, 2 tủ điện phân phối nhánh

D. Tủ điện phân phối nhánh ba có 3 tủ điện động lực, 2 tủ điện chiếu sáng

**Câu 7: Quan sát một mạng điện sản xuất quy mô nhỏ, em hãy cho biết các nhận định nào sau đây là đúng?**

Lưới điện phân phối

Trạm hạ áp

Tủ điện phân phối nhánh 1

Tủ điện phân phối nhánh 2

I

II

I

I

II

II

II

II

Ghi chú: I: Tủ điện động lực; II: Tủ điện chiếu sáng

Tủ điện phân phối tổng

A. Mạng điện có một tủ điện phân phối tổng, hai tủ điện phân phối nhánh. (Đ)

B. Tủ điện phân phối tổng được đặt ở phân xưởng sản xuất, lấy điện từ đường dây hạ áp 380/220V của máy biến áp để phân phối cho các tủ điện phân nhánh.

C. Tủ điện phân phối nhánh một có 2 tủ động lực, 2 tủ chiếu sáng (Đ)

D. Tủ điện phân phối nhánh hai có 1 tủ chiếu sáng, 3 tủ động lực.