

MÃ ĐỀ : 1605

Đề thi khảo sát gồm 04 trang.

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh:.....

**PHẦN I.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 24. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Hợp kim của sắt và carbon, trong đó hàm lượng carbon lớn hơn 2,14% là vật liệu

- A. thép hợp kim. B. thép carbon. C. hợp kim nhôm. D. gang.

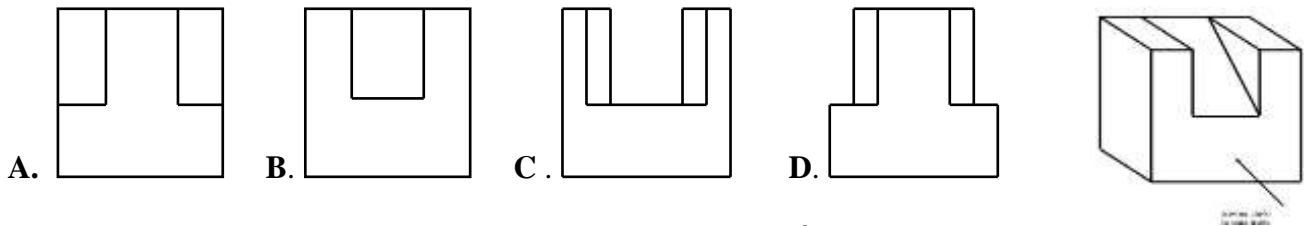
**Câu 2.** Nấu chảy kim loại ra dạng lỏng sau đó được rót vào khuôn ta là phương pháp

- A. luyện kim. B. đúc.  
C. gia công cắt gọt. D. gia công áp lực.

**Câu 3.** Ưu điểm của việc sản xuất điện năng từ nguồn năng lượng tái tạo là

- A. gây ô nhiễm môi trường. B. nguồn năng lượng vô hạn.  
C. công suất phát điện lớn. D. chi phí đầu tư thấp.

**Câu 4.** Cho vật thể và hướng chiếu như hình bên. Trong các hình dưới đây, hình nào là hình chiếu vuông góc của vật thể?



**Câu 5.** Thuật ngữ tương ứng với cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai?

- A. Năng lượng điện. B. Công nghệ thông tin.  
C. Động cơ hơi nước. D. Kết nối thông minh.

**Câu 6.** Phương pháp gia công nào sau đây phù hợp nhất để chế tạo sản phẩm pittong như hình bên?

- A. Phương pháp hàn.  
B. Phương pháp đúc.  
C. Phương pháp tiện.  
D. Phương pháp gia công áp lực.



**Câu 7.** Phân loại theo chu trình công tác, động cơ đốt trong được chia ra thành

- A. động cơ 2 kì, động cơ 4 kì. B. động cơ 4 kì, động cơ 5 kì.  
C. động cơ 2 kì, động cơ 3 kì. D. động cơ 3 kì, động cơ 4 kì.

**Câu 8.** Động cơ đốt trong xilanh có đường kính là  $D$ , hành trình pittong là  $S$  thì thể tích công tác ( $V_h$ ) được tính bằng biểu thức:

- A.  $V_h = \frac{\pi S^2}{4} D$ . B.  $V_h = \frac{\pi D^2}{2} S$ . C.  $V_h = \frac{\pi D}{4} S$ . D.  $V_h = \frac{\pi D^2}{4} S$ .

**Câu 9.** Công việc kết nối các thiết bị điện rời rạc thành một sản phẩm điện hoàn chỉnh theo sơ đồ thiết kế là ngành nghề

- A. sản xuất, chế tạo thiết bị điện. B. vận hành điện.

C. thiết kế điện.

D. lắp đặt điện.

**Câu 10.** Dòng điện xoay chiều ba pha được tạo ra bởi

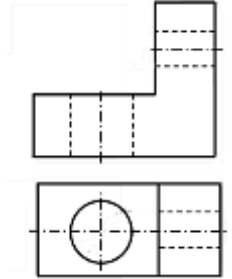
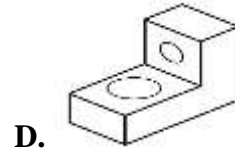
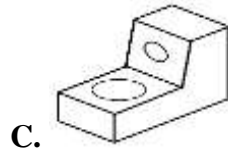
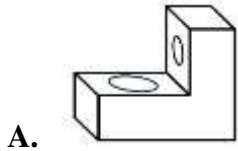
A. máy phát điện xoay chiều ba pha.

B. máy phát điện một chiều ba pha.

C. máy phát điện một chiều một pha.

D. máy phát điện xoay chiều một pha.

**Câu 11.** Cho vật thể có các hình chiếu như hình bên. Trong các hình dưới đây, hình nào là hình chiếu trục đo vuông góc đều của vật thể đó?



**Câu 12.** Mạng điện hạ áp dùng trong sinh hoạt ở nước ta có tần số là

A. 45 Hz.

B. 60 Hz.

C. 55 Hz

D. 50 Hz.

**Câu 13.** Công tơ điện là thiết bị dùng để đo

A. tần số.

B. dòng điện.

C. điện năng tiêu thụ.

D. điện áp.

**Câu 14.** Điều kiện lí tưởng để diode phân cực thuận khi

A.  $U_{AK} = 0$ .

B.  $U_{AK} < 0$ .

C.  $U_{AK} < -3,5 \text{ V}$ .

D.  $U_{AK} > 0$ .

**Câu 15.** Với những thiết bị, đồ dùng điện có vỏ bằng kim loại thì nối đất giúp tránh tai nạn điện. Biện pháp này thuộc giai đoạn

A. bảo dưỡng, sửa chữa điện.

B. sử dụng điện.

C. vận hành điện.

D. thiết kế và lắp đặt điện.

**Câu 16.** Khi đặt một điện áp xoay chiều có tần số  $f=50 \text{ Hz}$  vào hai đầu tụ điện có điện dung  $C=100\mu\text{F}$  thì có dung kháng của tụ điện có giá trị

A.  $3,18 \Omega$ .

B.  $0,318 \Omega$ .

C.  $318 \Omega$ .

D.  $31,8 \Omega$ .

**Câu 17.** Linh kiện nào sau đây thường được dùng để khuếch đại tín hiệu?

A. Cuộn cảm.

B. Tranzito.

C. Tụ điện.

D. Điện trở.

**Câu 18.** Để truyền tín hiệu có tần số thấp đi xa, ta ghép tín hiệu với sóng mang có tần số cao. Mạch điện tử thực hiện chức năng này được gọi là

A. mạch khuếch đại.

B. mạch giải điều chế.

C. mạch điều chế.

D. mạch chỉnh lưu.

**Câu 19.** Các họ vi điều khiển hoạt động theo nguyên tắc độ rộng dữ liệu bằng  $2^n$  bit. Loại vi điều khiển nào sau đây có trong thực tế?

A. Vi điều khiển 12 bit.

C. Vi điều khiển 10 bit.

B. Vi điều khiển 6 bit.

D. Vi điều khiển 16 bit.

**Câu 20.** Cho mạch điện ba pha đối xứng, tải là ba điện trở  $R = 100 \Omega$ , nối theo hình sao có điện áp pha  $U_p = 220 \text{ V}$ . Dòng điện pha và dòng điện dây có giá trị là

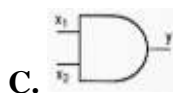
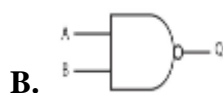
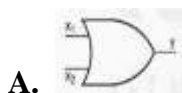
A.  $I_p = 3,8 \text{ A}$ ;  $I_d = 2,2 \text{ A}$ .

B.  $I_p = 2,2 \text{ A}$ ;  $I_d = 2,2 \text{ A}$ .

C.  $I_p = 2,2 \text{ A}$ ;  $I_d = 3,8 \text{ A}$ .

D.  $I_p = 3,8 \text{ A}$ ;  $I_d = 3,8 \text{ A}$ .

**Câu 21.** Hình nào sau đây là kí hiệu của cổng logic AND ?

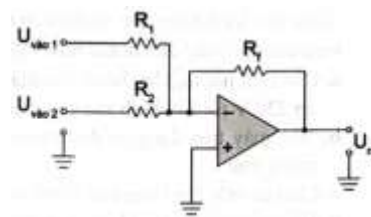


**Câu 22.** Nhà bạn A mới mua một máy điều hòa không khí nội địa Nhật có ghi thông số 110V/50Hz, công suất 1,28 kW. Để sử dụng được máy điều hòa này ở các hộ gia đình tại Việt Nam cần phải trang bị thêm một máy biến áp một pha loại

- A. 220V/110V, công suất tối thiểu 1,28 kW.      C. 220V/110V, công suất 1,28 kW.  
B. 380V/110V, công suất 1,28 kW.      D. 220V/110V, công suất tối đa 1,28 kW.

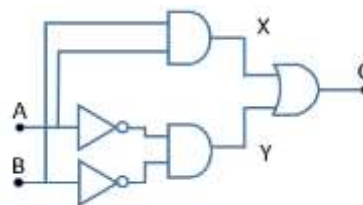
**Câu 23.** Hình bên là sơ đồ mạch cộng đảo hai đầu vào có  $U_{\text{vào1}} = 1\text{V}$ ,  $U_{\text{vào2}} = 2\text{V}$ ,  $R_f = 3\text{k}\Omega$ ,  $R_1 = 1\text{k}\Omega$ ,  $R_2 = 1,5\text{k}\Omega$ . Điện áp  $U_{\text{ra}}$  có giá trị là

- A. 3 V.      B. -3,5 V      C. -7 V.      D. 4,5 V



**Câu 24.** Mạch tổ hợp như hình bên sử dụng các phần tử gồm NOT, AND, OR. Trạng thái của Y và C nếu A = 1, B = 1 là

- A. Y = 1; C = 0.      B. Y = 0; C = 0.  
C. Y = 1; C = 1.      D. Y = 0; C = 1.



**PHẦN II.** 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.** Trong giờ thực hành mạch điện xoay chiều ba pha, mỗi nhóm học sinh được nhận nhiệm vụ mắc 6 bóng đèn loại 60W- 220V vào mạch điện ba pha bốn dây có điện áp dây/pha là 380/220 V, để các bóng đèn sáng bình thường các bạn trong nhóm đã đưa ra các nhận định sau

- a) Điện áp định mức của bóng đèn là 220 V, điện áp pha của mạch ba pha bốn dây là 220 V.  
b) Tải được nối theo hình sao, mỗi pha của mạch điện ba pha bốn dây sẽ có 2 bóng đèn mắc nối tiếp.  
c) Nếu mắc 2 bóng đèn nối tiếp trên mỗi pha thì dòng điện dây bằng dòng điện pha:  $I_d = I_p = 0,27\text{A}$ .  
d) Công suất tiêu thụ của tải điện là 360 W.

**Câu 2.** Nhà A mới mua một máy điều hòa nhiệt độ cho phòng khách rộng khoảng  $30\text{ m}^2$ . Khi xem thông tin của nhà sản xuất cung cấp điều hòa có thông số: 220V- 1500W,  $\cos\phi = 0,8$ , sử dụng công nghệ inverter và dán nhãn năng lượng hình ngôi sao trên sản phẩm. Bạn A đã nhận định

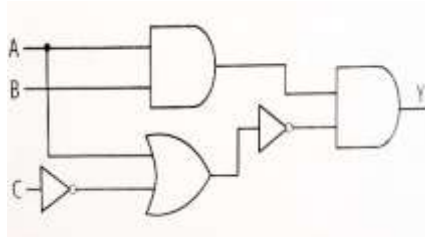
- a) Loại máy có dán nhãn năng lượng càng ít hình ngôi sao thì điện năng tiêu thụ của máy càng tiết kiệm.  
b) Công nghệ inverter là phương pháp điều khiển hiện đại giúp tiết kiệm điện năng tiêu thụ của máy.  
c) Nếu dùng dây dẫn bằng đồng có mật độ dòng điện  $J = 6\text{A/mm}^2$  để lắp máy điều hòa thì phải chọn dây dẫn có tiết diện  $S = 1\text{mm}^2$ .  
d) Cần chọn aptomat có dòng định mức là 20 A để bảo vệ máy điều hòa nói trên.

**Câu 3.** Anh T phát hiện quạt thông gió trong nhà tắm của mình quay chậm hơn bình thường. Khi tháo xuống kiểm tra anh thấy trên quạt có thông số như sau (220V – 20W, 3000 vòng/phút). Sử dụng đồng hồ đo nhận thấy tụ điện của quạt có thông số  $2\mu\text{F} - 400\text{V}$  bị giảm giá trị điện dung. Dựa trên những thông tin trên anh T nhận định như sau:

- a) Quạt có điện áp định mức là 220 V, công suất tiêu thụ là 20 W.

- b) Quạt thông gió trong nhà tắm quay chậm là do tụ điện .
- c) Cần mua tụ điện khác thay thế với thông số điện dung là  $2\mu\text{F}$  (2 micro Fara); điện áp định mức là 400V.
- d) Nếu không có tụ đúng thông số  $2\mu\text{F} - 400\text{V}$ , có thể sử dụng 2 tụ có thông số  $1\mu\text{F} - 150\text{V}$  mắc song song để thay thế.

**Câu 4.** Một mạch logic tổ hợp có ba đầu vào A, B, C và một đầu ra Y như hình dưới đây.



- a) Mạch logic tổ hợp sử dụng các cổng NOT, AND, OR.
- b) Biểu thức logic đầu ra là:  $Y = (A \cdot \bar{B}) (A + \bar{C})$ .
- c) Khi  $A = B = 0$ ;  $C = 1$  thì  $Y = 1$ .
- d) Nếu thay cổng OR bằng cổng NOR và tín hiệu đầu vào  $A = B = 1$ ;  $C = 0$  thì tín hiệu đầu ra  $Y = 1$ .

**HẾT**