BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ THAM KHẢO

(Đề thi có 4 trang)

KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT TỪ NĂM 2025

MÔN: CÔNG NGHỆ - CÔNG NGHIỆP

Thời gian làm bài 50 phút, không kể thời gian phát đề

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. Công nghệ nào tạo ra sản phẩm bằng cách đắp chồng tuần tự các lớp vật liệu lên nhau?

A. Công nghệ in 3D.
B. Công nghệ CAD/CAM – CNC.
C. Công nghệ đúc.
D. Công nghệ gia công áp lực.

Câu 2. Với động cơ đốt trong 4 kì, quá trình biến đổi nhiệt năng thành công cơ học diễn ra ở

A. kì nạp. B. kì nén. C. kì cháy – giãn nở. D. kì thải.

Câu 3. Ở nước ta, lưới điện của hệ thống điện quốc gia có nhiều cấp điện áp khác nhau. Trong đó, cấp điện áp từ trên 1 kV đến 35 kV thuộc về lưới điện

A. hạ áp. B. trung áp. C. cao áp. D. siêu cao áp.

Câu 4. Phương pháp sản xuất điện năng nào sau đây tạo ra nhiều khí thải gây hiệu ứng nhà kính?

A. Nhiệt điện. B. Thủy điện. C. Điện gió. D. Điện mặt trời.

Câu 5. Thiết bị nào dùng để đo lượng điện năng tiêu thụ của hệ thống điện trong gia đình?

A. Vôn kế. B. Ampe kế. C. Công tơ điện. D. Aptomat.

Câu 6. Trên vỏ cầu dao điện có ghi các thông số kĩ thuật 30 A – 250 V. Ý nghĩa của các thông số này là:

A. dòng điện định mức là 30 A và điện áp định mức là 250 V.
B. dòng điện ngắn mạch là 30 A và điện áp định mức là 250 V.
C. dòng điện quá tải là 30 A và điện áp tối đa là 250 V.
D. dòng điện định mức 30 A và điện áp tối thiểu là 250 V.

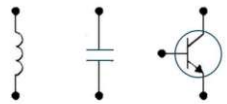
Câu 7. Những quy định, quy tắc và kĩ năng cần thiết trong thiết kế, sử dụng và bảo dưỡng sửa chữa điện được đặt ra nhằm bảo đảm an toàn cho con người, thiết bị và hệ thống điện thuộc về vấn đề

A. tiết kiệm điện. B. an toàn điện. C. sử dụng điện. D. sản xuất điện.

Câu 8. Việc nghiên cứu, ứng dụng tri thức về kĩ thuật điện tử để thiết kế, thử nghiệm mạch điện tử là những hoạt động chủ yếu thuộc về lĩnh vực

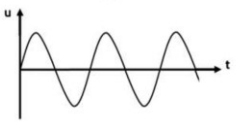
A. thiết kế thiết bị điện tử.
B. lắp đặt thiết bị điện tử.
C. vận hành thiết bị điện tử.
D. sản xuất thiết bị điện tử.

Câu 9. Những kí hiệu ở hình bên thể hiện các linh kiện điện tử:



A. Cuộn cảm, tụ điện, transistor.
B. Cuộn cảm, diode, transistor.
C. Điện trở, tụ điện, transistor.
D. Điện trở, diode, transistor.

Câu 10. Dưới đây là hình biểu diễn ba tín hiệu điện.



(1)

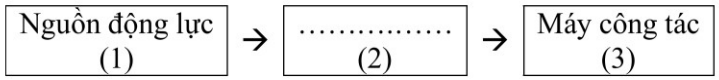
(2)

(3)

Hãy cho biết đâu là tín hiệu tương tự?

A. (1) và (2). B. (2) và (3). C. (1) và (3). D. (1), (2) và (3).

Câu 11. Dưới đây là sơ đồ khối của hệ thống cơ khí động lực.

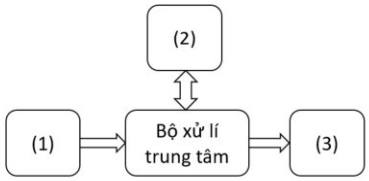


Thành phần (2) còn khuyết trong sơ đồ là

A. hệ thống điều khiển.
B. hệ thống truyền động.
C. hệ thống bôi trơn.
D. hệ thống làm mát.

Câu 12. Cấu trúc vi điều khiển thường bao gồm các khối chức năng cơ bản và được kết nối với nhau như sơ đồ dưới đây. Các thành phần (1), (2) và (3) trong sơ đồ lần lượt là

A. bộ nhớ, đầu vào và đầu ra.
B. đầu ra, bộ nhớ và đầu vào.
C. đầu vào, bộ nhớ và đầu ra.
D. đầu vào, đầu ra và bộ nhớ.



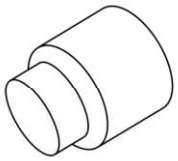
Câu 13. Ba trong số các hoạt động của quy trình thiết kế kĩ thuật gồm: (a) Lập hồ sơ kĩ thuật, (b) Chế tạo sản phẩm mẫu (nguyên mẫu), (c) Xác định yêu cầu. Thứ tự đúng của các hoạt động trên trong quá trình thiết kế kĩ thuật là

A. (a), (b), (c).
B. (b), (c), (a).
C. (c), (a), (b).
D. (c), (b), (a).

Câu 14. Tính chất nào sau đây thuộc về tính công nghệ của vật liệu kim loại?

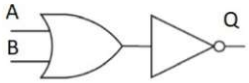
A. Tính dẫn điện.
B. Tính dẫn nhiệt.
C. Tính chống ăn mòn.
D. Tính cắt gọt.

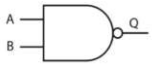
Câu 15. Trong lĩnh vực cơ khí chế tạo, để tạo ra sản phẩm như hình bên, từ một phôi hình trụ, sử dụng phương pháp gia công nào là phù hợp nhất?

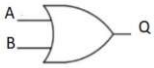


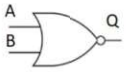
A. Phay.
B. Hàn.
C. Khoan.
D. Tiện.

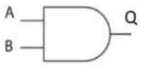
Câu 16. Cổng logic nào có thể được thiết lập bằng cách mắc nối tiếp 2 cổng logic như hình bên?



A. 

B. 

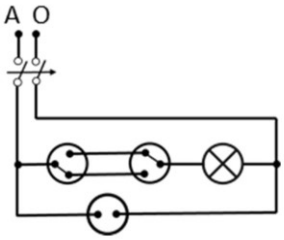
C. 

D. 

Câu 17. Việc sử dụng aptomat để đóng cắt và bảo vệ mạch điện là một trong những biện pháp an toàn điện. Tính toán lựa chọn aptomat thuộc khâu

A. thiết kế mạch điện.
B. sử dụng điện.
C. bảo dưỡng điện.
D. sửa chữa điện.

Câu 18. Hình bên là sơ đồ nguyên lí của một mạch điện trong gia đình, gồm có một aptomat, một ổ cắm và

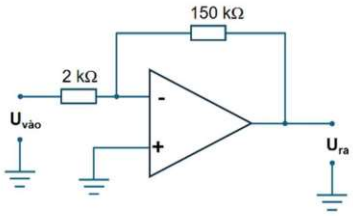


A. một bóng đèn được điều khiển bởi hai công tắc 2 cực.
B. một động cơ điện được điều khiển bởi hai công tắc 2 cực.
C. một bóng đèn được điều khiển bởi hai công tắc 3 cực.
D. một động cơ điện được điều khiển bởi hai công tắc 3 cực.

Câu 19. Trên thân của một điện trở có các vòng màu theo thứ tự: xanh lục, xanh lam, cam, nhũ vàng. Giá trị của điện trở đó là

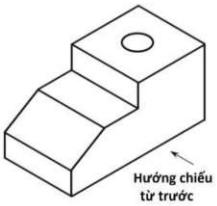
A. 5,6 kΩ ± 10%.
B. 56 kΩ ± 5%.
C. 6,8 kΩ ± 5%.
D. 68 kΩ ± 10%.

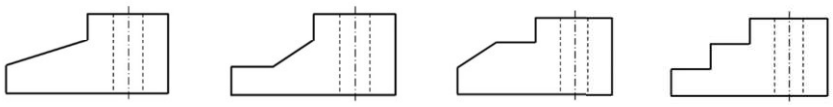
Câu 20. Cho mạch khuếch đại thuật toán như hình bên. Tín hiệu lối vào là điện áp hình sin có biên độ 1,2 mV. Biên độ điện áp của tín hiệu ra là



A. 91,2 V.
B. 91,2 mV.
C. 90 V.
D. 90 mV.

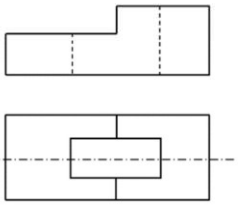
Câu 21: Hình bên là hình chiếu trục đo vuông góc đều của một vật thể đơn giản. Theo hướng chiếu từ trước, hình chiếu vuông góc của vật thể là

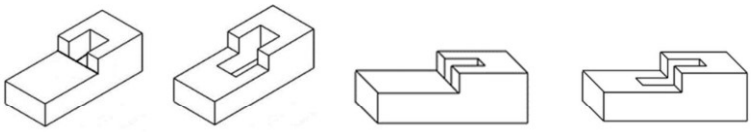




A. B. C. D.

Câu 22: Một vật thể đơn giản có hình chiếu đứng và hình chiếu bằng như hình bên. Hãy cho biết đâu là hình chiếu trục đo vuông góc đều của vật thể đó?



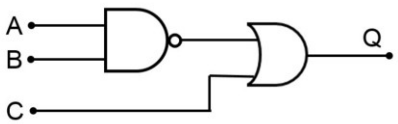


A. B. C. D.

Câu 23: Để cấp điện và bảo vệ cho bình nước nóng dung tích 20 lít có thông số kĩ thuật 2000 W – 220 V, với hệ số an toàn là 1,2 thì lựa chọn aptomat có dòng điện định mức phù hợp nhất là

A. 6 A. B. 10 A. C. 16 A. D. 20 A.

Câu 24. Cho mạch logic tổ hợp như hình bên. Trạng thái lối ra Q bằng 0 khi trạng thái của các lối vào A, B, C là

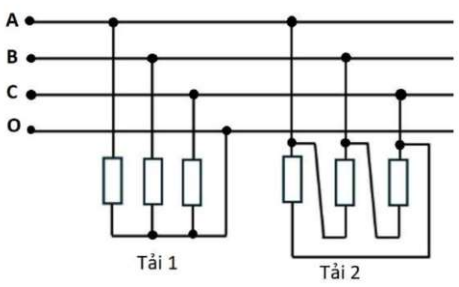


A. A =0; B = 0; C = 1. B. A = 0; B = 1; C = 0.

C. A = 1; B = 1; C = 0. D. A = 1; B = 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. Cho mạch điện 3 pha đối xứng có sơ đồ như hình bên. Nguồn điện 3 pha có điện áp dây U_d = 380 V. Tải 1 là một lò điện trở 3 pha, điện trở mỗi pha là R. Tải 2 là một động cơ không đồng bộ 3 pha, tổng trở mỗi pha là Z.



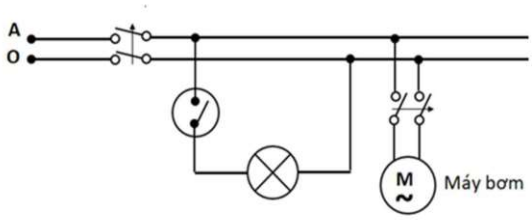
a) Tải 1 được nối hình sao (Y) có dây trung tính, tải 2 được nối hình tam giác (Δ).

b) Điện áp pha của tải 1 và tải 2 được lần lượt tính theo biểu thức $U_{p1}=\sqrt{3}U_d$ và $U_{p2}=\dfrac{U_d}{\sqrt{3}}$.

c) Nếu giá trị điện trở R của tải 1 là 50 Ω thì cường độ dòng điện trên mỗi dây pha của tải 1 là 4,4 A.

d) Để lắp thêm 3 bóng đèn loại 60 W – 220 V vào mạch điện trên thì thực hiện nối 3 bóng đèn này theo cách nối của tải 2.

Câu 2. Hình bên là sơ đồ một mạch điện của hệ thống điện trong gia đình. Trong đó, bóng đèn có thông số 30 W – 220 V, máy bơm có thông số 600 W – 220 V và hệ số công suất cosφ = 0,8.



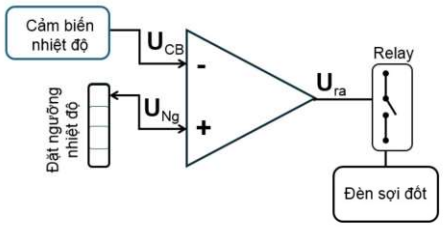
a) Đây là sơ đồ lắp đặt của mạch điện.

b) Mạch điện sử dụng một aptomat bảo vệ cho mạch điện chung, một aptomat bảo vệ cho mạch điện máy bơm và một công tắc điều khiển bóng đèn.

c) Với 2 loại aptomat có thông số dòng điện định mức lần lượt là 6A, 10A, nếu chọn hệ số an toàn là 2,5 thì aptomat phù hợp nhất để đóng cắt và bảo vệ cho mạch điện máy bơm là 10 A.

d) Với 2 loại dây dẫn bằng đồng (mật độ dòng điện J = 6 A/mm^2) có tiết diện lần lượt là 0,5 mm^2, 0,75 mm^2, thì dây dẫn phù hợp nhất để cấp nguồn cho mạch điện máy bơm là 0,75 mm^2.

Câu 3. Hình bên thể hiện ý tưởng thiết kế hệ thống tự động điều khiển nhiệt độ của một lò ấp trứng quy mô hộ gia đình, sử dụng mạch so sánh của khuếch đại thuật toán. Mạch điện sử dụng Relay để đóng cắt nguồn cho đèn sợi đốt (bộ phận cấp nhiệt). Khi điện áp đầu ra U_{ra} của khuếch đại thuật toán ở mức cao thì Relay đóng. Điện áp đầu ra U_{CB} của cảm biến nhiệt độ tỉ lệ thuận với nhiệt độ đo được. Phần đặt ngưỡng nhiệt độ sử dụng biến trở.



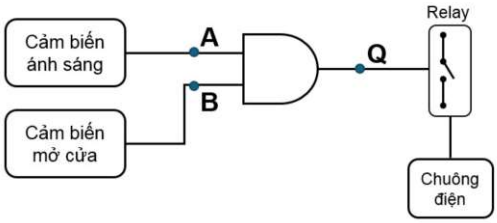
a) Cảm biến nhiệt độ được sử dụng để đo nhiệt độ môi trường trong lò ấp.

b) Mạch điện so sánh của khuếch đại thuật toán là mạch so sánh không đảo.

c) Khi nhiệt độ trong lò ấp trứng cao hơn nhiệt độ ngưỡng đã đặt, điện áp U_{ra} sẽ ở mức cao.

d) Để duy trì nhiệt độ của lò ấp trứng ở mức cao hơn, cần đặt ngưỡng nhiệt độ sao cho U_{Ng} tăng lên.

Câu 4. Hình bên thể hiện ý tưởng thiết kế hệ thống cảnh báo tự động khi có người lạ đột nhập, sử dụng cảm biến và cổng logic cơ bản. Khi trời sáng và cửa đóng thì lối ra của hai cảm biến ở mức 0. Hệ thống chỉ hoạt động vào ban đêm và sẽ báo động khi cửa mở. Mạch điện sử dụng Relay để đóng cắt nguồn cho chuông điện. Khi lối ra Q của cổng logic ở mức 1 thì Relay đóng.



a) Mạch điện sử dụng cổng logic AND.

b) Lối ra Q của cổng logic chỉ bằng 1 khi lối vào A, B từ hai cảm biến ở mức 1.

c) Khi trời sáng, trạng thái của lối ra Q thay đổi khi cửa đóng hoặc mở.

d) Có thể sử dụng một cổng NAND và một cổng NOT để thay thế cổng logic trong mạch điện trên.

---------- HẾT ----------

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

- Giám thị không giải thích gì thêm.

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO
Môn: Công nghệ - Công nghiệp

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 24

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0.25 điểm)

Câu	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Chọn	A	C	B	A	C	A	B	A	A	C
Câu	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Chọn	B	C	D	D	D	C	A	C	B	D
Câu	**21**	**22**	**23**	**24**						
Chọn	C	B	C	C						

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm;
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	**1**	**2**	**3**	**4**		
Đáp án	a) Đúng b) Sai c) Đúng d) Sai	a) Sai b) Đúng c) Đúng d) Đúng	a) Đúng b) Sai c) Sai d) Đúng	a) Đúng b) Đúng c) Sai d) Đúng		