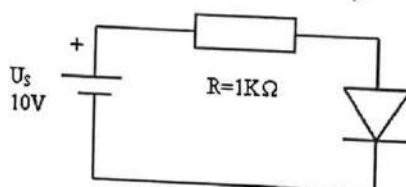


- Tên học phần: Cấu kiện điện tử - quang điện tử
- Mã học phần: **DTV3042** Số tín chỉ: **2** Đề số - Mã đề: **357**
- Thời gian làm bài: **60 phút** (Không kể thời gian phát/chép đề)
- Loại đề: Không được sử dụng tài liệu

Họ, tên thí sinh: Đặng Nguyễn Thanh Trung Mã số: 22.T1050071

Câu 1: (0,25 điểm) Cho sơ đồ mạch như hình vẽ dưới đây với Diode Si, hãy tính dòng điện chạy trong mạch khi Diode phân cực thuận (điện áp rơi $U_D = 0.7$ V).



- A. 0 A. ☒ B. 0.7 mA. C. 9.3 mA. ☒ D. 10 mA.

Câu 2: (0,25 điểm) Trở kháng của điện trở dây dẫn:

- A. Bằng tiết diện của dây
☒ C. Không phụ thuộc tiết diện của dây
B. Tỷ lệ nghịch với tiết diện của dây
D. Tỷ lệ thuận với tiết diện của dây

Câu 3: (0,25 điểm) Khi chiếu ánh sáng vào quang trở thì điện trở của nó:

- A. Tăng lên. ☒ B. Giảm xuống. C. Không đổi. D. Không xác định.

Câu 4: (0,25 điểm) Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là U_{AB} được xác định:

- ☒ A. $U_{AB} = V_B - V_A = -U_{BA}$ B. $U_{AB} = V_B + V_A = U_{BA}$ C. $U_{AB} = V_A - V_B = -U_{BA}$ ☒ D. $U_{AB} = V_A - V_B = U_{BA}$

Câu 5: (0,25 điểm) Khi pha thêm một lượng rất ít In (Indium - III) vào chất bán dẫn Si ta được:

- A. Bán dẫn loại I. B. Bán dẫn thuần. C. Bán dẫn loại N. ☒ D. Bán dẫn loại P.

Câu 6: (0,25 điểm) Khi pha thêm một ít P (Phot pho - V) vào tinh thể bán dẫn Si ta được:

- A. Bán dẫn loại P. B. Bán dẫn loại I. C. Bán dẫn thuần. ☒ D. Bán dẫn loại N.

Câu 7: (0,25 điểm) Photodiode (PD) còn được gọi là:

- A. Diode phát quang. B. Diode ổn áp. ☒ C. Diode chỉnh lưu. D. Diode thu quang.

Câu 8: (0,25 điểm) Máy tăng thế là máy có số vòng dây quấn ở cuộn thứ cấp:

- ☒ A. Lớn hơn số vòng dây quấn ở cuộn sơ cấp. B. Tất cả đều đúng.
C. Nhỏ hơn số vòng dây quấn ở cuộn sơ cấp. D. Bằng số vòng dây quấn ở cuộn sơ cấp.

Câu 9: (0,25 điểm) Một đoạn mạch điện có hai điện trở R_1 và R_2 ghép song song, với I_1 , I_2 là dòng qua R_1 , R_2 U_1 , U_2 là hiệu điện thế giữa hai đầu R_1 , R_2 thì:

- A. Nếu $R_1 < R_2$ thì $U_1 < U_2$ B. Nếu $R_1 > R_2$ thì $U_1 > U_2$ ☒ C. Nếu $R_1 < R_2$ thì $I_1 > I_2$ D. Nếu $R_1 > R_2$ thì $I_1 > I_2$

Câu 10: (0,25 điểm) Đại lượng đặc trưng cho khả năng cản trở dòng xoay chiều của cuộn cảm được gọi là:

- A. Cảm kháng. B. Hệ số tự cảm. C. Hệ số phẩm chất. D. Điện trở kí sinh.
- Câu 11: (0,25 điểm)** Lõi trong cuộn dây ferrite có thể điều chỉnh được để:

- A. Tất cả đều đúng. B. Thay đổi điện cảm của cuộn dây.
C. Thay đổi tần số làm việc giới hạn của cuộn dây. D. Thay đổi tổn thất của cuộn.

Câu 12: (0,25 điểm) LED chỉ thị bức xạ ánh sáng màu ĐỎ, có điện áp phân cực thuận là:

- A. $(1.6 \div 1.8) \text{ V}$ B. $(2.4 \div 2.7) \text{ V}$ C. $(2.0 \div 2.2) \text{ V}$ D. $> 3.0 \text{ V}$

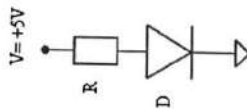
Câu 13: (0,25 điểm) Cuộn cảm dùng để:

- A. Tạo mạch cộng hưởng. B. Tạo cuộn chặn tín hiệu. C. Tạo mạch lọc. D. Tất cả đáp án trên.

Câu 14: (0,25 điểm) Một điện trở công suất có ghi các tham số 5W4Ω7J thì giá trị điện trở của nó là:

- A. 4.7Ω . B. 54.7Ω . C. $470 \text{ K}\Omega$. D. 5400Ω .

Câu 15: (0,25 điểm) Cho mạch điện như hình vẽ. Hãy cho biết giá trị điện trở là bao nhiêu để có dòng điện qua diode xấp xỉ 10 mA



- A. 430Ω . B. $1 \text{ k}\Omega$. C. 130Ω . D. 500Ω .

Câu 16: (0,25 điểm) Mạch chỉnh lưu toàn kỳ dùng cầu diode, trong đó sử dụng:

- A. 4 diode. B. 2 diode. C. 3 diode. D. 1 diode.

Câu 17: (0,25 điểm) Điện áp lấy ra ở cuộn thứ cấp của biến thế:

- A. Tỷ lệ thuận với số vòng dây quấn ở cuộn thứ cấp. B. Bằng số vòng dây quấn ở cuộn sơ cấp.
C. Không phụ thuộc số vòng dây quấn ở cuộn thứ cấp. D. Tỷ lệ nghịch với số vòng dây quấn ở cuộn thứ cấp.

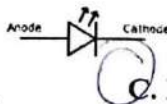
Câu 18: (0,25 điểm) Yếu tố nào sau đây không ảnh hưởng đến điện dung của tụ điện:

- A. Diện tích bản tụ. B. Chất điện môi.
C. Đường kính lõi sợi. D. Khoảng cách giữa hai bản tụ.

Câu 19: (0,25 điểm) Trong quá trình nạp điện, hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện có:

- A. Giảm dần B. Không đổi C. Tăng dần D. Phụ thuộc vào loại tụ điện

Câu 20: (0,25 điểm) Ký hiệu sau đây chỉ cấu kiện nào:



- A. Diode tunen. B. Diode zener. C. Diode phát quang (LED). D. Diode chỉnh lưu.

Câu 21: (0,25 điểm) Khi chuyển tiếp P-N PHÂN CỰC THUẬN thì:

- A. Hàng rào thế năng giảm, bề dày lớp tiếp xúc tăng, điện trở lớp tiếp xúc tăng.
B. Hàng rào thế năng tăng, bề dày lớp tiếp xúc tăng, điện trở lớp tiếp xúc tăng.
C. Hàng rào thế năng tăng, bề dày lớp tiếp xúc giảm, điện trở lớp tiếp xúc giảm.
D. Hàng rào thế năng giảm, bề dày lớp tiếp xúc giảm, điện trở lớp tiếp xúc giảm.

Câu 22: (0,25 điểm) Các hạt mang điện tương tác với nhau:

- A. Các hạt va chạm nhau sau đó sinh ra lực đẩy.
- ☒ B. Các hạt trái dấu hút nhau, và các hạt cùng dấu đẩy nhau.
- C. Các hạt trái dấu đẩy nhau, và các hạt cùng dấu hút nhau.
- D. Chỉ có các ion mới tương tác với nhau, giữa các hạt không có sự tương tác.

Câu 23: (0,25 điểm) Ghép nối tiếp tụ $C_1 = 150 \text{ pF}$ với tụ $C_2 = 200 \text{ pF}$. Điện dung tương đương bằng:

- ☒ A. 350 pF
- B. 85.7 pF.
- C. 11.7 pF
- ☒ D. 50 pF

Câu 24: (0,25 điểm) Nhiệt trở âm NTC (Negative Temperature Coefficient) là nhiệt trở có trị số điện trở:

- A. Tăng khi nhiệt độ tăng.
- ☒ B. Giảm khi nhiệt độ giảm.
- C. Giảm khi nhiệt độ tăng.
- D. Không đổi

Câu 25: (0,25 điểm) LED chỉ thị là diode phát quang có khả năng bức xạ:

- A. Tia hồng ngoại.
- B. Không có bức xạ ánh sáng.
- C. Ánh sáng nhìn thấy.
- ☒ D. Tia cực tím.

Câu 26: (0,25 điểm) Trên thân tụ điện có kí hiệu 104, giá trị của tụ là:

- ☒ A. 100 nF.
- B. 104 pF.
- C. 100 pF.
- ☒ D. 104 nF.

Câu 27: (0,25 điểm) Khi phân cực thuận cho diode thì dòng điện chạy theo chiều:

- A. Từ K về A.
- ☒ B. Từ A về K.
- C. Không xuất hiện dòng điện qua Diode.
- D. Tất cả đều sai.

Câu 28: (0,25 điểm) Một điện trở màu có các vòng màu theo thứ tự: vàng-tím-lục-vàng kim có trị số điện trở là

- A. $4.7 \text{ M}\Omega \pm 10\%$.
- B. $470 \text{ k}\Omega \pm 10\%$.
- C. $470 \text{ k}\Omega \pm 5\%$.
- ☒ D. $4.7 \text{ M}\Omega \pm 5\%$.

Câu 29: (0,25 điểm) Đặc trưng của cuộn cảm là:

- A. Khuếch đại tín hiệu.
- ☒ B. Ngăn dòng điện một chiều.
- C. Ngăn dòng điện xoay chiều.
- D. Tất cả đều đúng.

Câu 30: (0,25 điểm) Trong bán dẫn loại P, hạt dẫn đa số là:

- A. Lỗ trống.
- B. Cả điện tử và lỗ trống.
- ☒ C. Không tồn tại hạt dẫn đa số.
- D. Điện tử.

Câu 31: (0,25 điểm) Tụ điện có khả năng:

- A. Ngăn tín hiệu xoay chiều.
- B. Chính lưu.
- C. Khuếch đại dòng điện.
- ☒ D. Tất cả đều sai.

Câu 32: (0,25 điểm) Vùng ánh sáng nhìn thấy có bước sóng

- A. $100\mu\text{m} \div 10 \text{ mm}$
- ☒ B. Từ $380 \text{ nm} \div 780 \text{ nm}$
- C. Từ $780 \text{ nm} \div 100\mu\text{m}$
- D. Từ $50 \text{ nm} \div 380 \text{ nm}$

Câu 33: (0,25 điểm) Mạch chỉnh lưu toàn kỳ với điện xoay chiều (AC) có tần số 50 Hz thì tần số tín hiệu dợn sóng ngõ ra là:

- A. 50 Hz
- B. 25 Hz
- C. 75 Hz
- D. 100 Hz

Câu 34: (0,25 điểm) Khi ghép song song các tụ điện với nhau thì điện dung tổng sẽ:

- A. Tăng lên.
- B. Không có sự thay đổi.
- ☒ C. Giảm xuống.
- D. Tùy vào số lượng tụ điện.

Câu 35: (0,25 điểm) Khi diode phân cực ngược thì dòng điện chạy qua nó là bao nhiêu?

A. 300 mA.

B. 30 mA

C. 1 A.

☒ D. 0 mA.

Câu 36: (0,25 điểm) Diode có khả năng biến đổi dòng điện xoay chiều thành một chiều được gọi là:

A. Diode phát quang.

B. Diode zener.

☒ C. Diode chỉnh lưu.

D. Diode tunen.

Câu 37: (0,25 điểm) Một cuộn cảm được kí hiệu bằng các vòng màu: đỏ-tím-nâu-vàng kim, có giá trị:

A. $470 \mu\text{H} \pm 5\%$.

☒ B. $270 \mu\text{H} \pm 5\%$.

C. $130 \mu\text{H} \pm 10\%$.

D. $63 \mu\text{H} \pm 1\%$.

Câu 38: (0,25 điểm) Diode có điện trở thuận bằng điện trở nghịch $R_{ng} = 0 \Omega$ thì:

A. Diode hoạt động bình thường.

B. Diode bị nối tắt.

☒ C. Diode bị đứt.

D. Cả ba câu trên đều sai

Câu 39: (0,25 điểm) Ghép nối song song điện trở $R_1 = 15 \text{ k}\Omega$ với điện trở $R_2 = 12 \text{ k}\Omega$. Điện trở tương đương bằng:

☒ A. 150Ω .

☒ B. $27 \text{ k}\Omega$.

C. 240Ω .

D. $6.67 \text{ k}\Omega$.

Câu 40: (0,25 điểm) Khi phân cực thuận cho diode, ta có:

A. $V_A = V_K$

☒ B. $V_A > V_K$

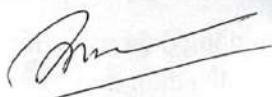
C. $V_A < V_K$.

D. Tất cả đều sai.

Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm.


DUYỆT

(Ký và ghi rõ họ tên)


Hoàng Đại Long

CÁN BỘ RA ĐỀ

(Ký và ghi rõ họ tên)


Vương Quang Phước