

ĐỀ THI

MÔN: KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ

LỚP: CD TĐ 22A,B

Ngày thi: ---/---/2023

Mã đề: 01 .

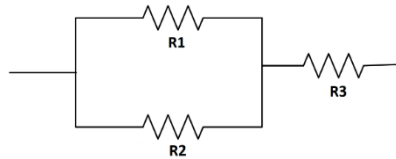
Thời gian: 75 phút (Không kể thời gian chép/phát đề thi)

----- (Sinh viên không được sử dụng tài liệu) -----

I) PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

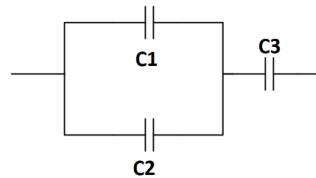
Câu 1) Điện trở tương đương của mạch điện sau là bao nhiêu, biết $R_1 = 220\Omega$, $R_2 = 330\Omega$, $R_3 = 200\Omega$:

- a) 332 Ω
- b) 330 Ω
- c) 220 Ω
- d) 220 Ω



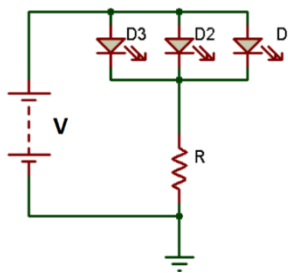
Câu 2) Điện dung tương đương của mạch điện sau là bao nhiêu, biết $C_1 = 2F$, $C_2 = 2F$, $C_3 = 4F$:

- a) 30F
- b) 100F
- c) 9F
- d) 2F



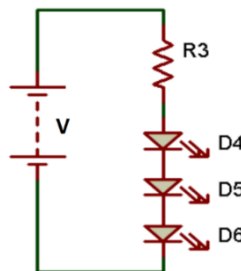
Câu 3) Cho sơ đồ nguyên lý sau, biết $V = 12V$, $V_{led} = 2V$, $I_{led} = 10mA$. Tính $R = ?$:

- a) $R = 1\text{ K}\Omega$
- b) $R = 1500\ \Omega$
- c) $R = 1200\ \Omega$
- d) Đáp án khác



Câu 4) Cho sơ đồ nguyên lý sau, biết $V = 9V$, $V_{led} = 1.5V$, $I_{led} = 10mA$. Tính $R = ?$:

- a) $R = 450\ \Omega$
- b) $R = 100\ \Omega$
- c) $R = 200\ \Omega$
- d) Đáp án khác



Cho bảng thông số sau sử dụng cho câu 5,6,7,8,9:

Bảng 3.1 - Thông số kỹ thuật của Transistor 2SC1815

Maximum Ratings (Ta = 25°C)

Characteristics	Symbol	Rating	Unit
Collector-base voltage	V_{CBO}	60	V
Collector-emitter voltage	V_{CEO}	50	V
Emitter-base voltage	V_{EBO}	5	V
Collector current	I_C	150	mA
Base current	I_B	50	mA
Collector power dissipation	P_C	400	mW
Junction temperature	T_j	125	°C
Storage temperature range	T_{stg}	-55~125	°C

Câu 5) Kết luận nào đúng:

- a) Dòng tối đa cho phép chạy vào cực C là 150mA
- b) Dòng định mức chạy vào cực C là 150mA
- c) Dòng chạy vào cực C là 150mA khi nhiệt độ là 25 độ
- d) Tất cả đều sai

Câu 6) Kết luận nào đúng:

- a) V_{CEO} : Điện áp đánh thủng giữa cực C và cực E khi cực B nối với cực E
- b) V_{CEO} : Điện áp làm việc giữa cực C và cực E
- c) Khi cực B hở mà điện áp giữa cực C và cực E mà $\geq 50V$ thì Transistor bị đánh thủng
- d) Tất cả đều sai

Câu 7) Kết luận nào đúng:

- a) V_{CBO} : Điện áp đánh thủng giữa cực C và cực B khi cực E được phân cực
- b) V_{CBO} : Điện áp làm việc giữa cực C và cực B
- c) Khi cực E hở mà điện áp giữa cực C và cực B mà $\geq 60V$ thì Transistor bị đánh thủng
- d) Tất cả đều sai

Câu 8) Kết luận nào đúng:

- a) Dòng tối đa cho phép chạy vào cực B là 50mA
- b) Dòng định mức chạy vào cực B là 50mA
- c) Dòng chạy vào cực B là 50mA khi nhiệt độ là 25 độ
- d) Tất cả đều sai

Câu 9) Kết luận nào đúng:

- a) Công suất tối đa cho phép Transistor hoạt động là 400mW
- b) Công suất định mức Transistor hoạt động là 400mW
- c) Công suất Transistor là 400mW khi nhiệt độ là 25 độ
- d) Tất cả đều sai

Câu 10) Giá trị của điện trở có vòng màu (lục, lam, nâu, vàng kim) là:

- a) $560\Omega \pm 10\%$
- b) $560\Omega \pm 5\%$

- c) $56\Omega \pm 5\%$
- d) $56\Omega \pm 10\%$

Câu 11) Vòng màu của điện trở có giá trị là $2,2k\Omega \pm 5\%$:

- a) Đỏ, đỏ, đỏ, vàng kim
- b) Đỏ, đỏ, đỏ, bạc nhũ
- c) Đỏ, đỏ, cam, vàng kim
- d) Đỏ, đỏ, nâu, vàng kim

Câu 12) Chất bán dẫn thuần là chất bán dẫn

- a) Không có sự tham gia của nguyên tố ngoại lai.
- b) Được tạo thành từ các nguyên tố có hóa trị IV.
- c) Được tạo thành từ nguyên tố có hóa trị III với nguyên tố có hóa trị V.
- d) Chất không dẫn điện tại 0 độ C.

Câu 13) Chất bán dẫn tạp chất loại n:

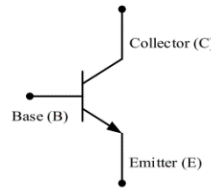
- a) Mang điện tích dương
- b) Mang điện tích âm
- c) Trung hòa về điện
- d) Đáp án khác

Câu 14) Chất bán dẫn tạp chất loại p:

- a) Mang điện tích dương
- b) Mang điện tích âm
- c) Trung hòa về điện
- d) Đáp án khác

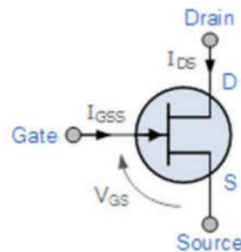
Câu 15) Đây là kí hiệu của:

- a) FET
- b) Transistor NPN
- c) Transistor PNP
- d) DIAC



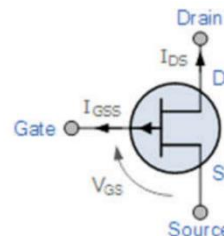
Câu 16) Đây là kí hiệu của:

- a) JFET Kênh N
- b) MOSFET Kênh có sẵn N channel
- c) MOSFET Kênh gián đoạn N channel
- d) JFET Kênh P



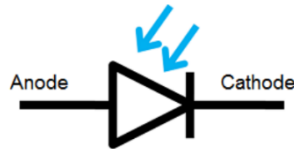
Câu 17) Đây là kí hiệu của:

- a) JFET Kênh N
- b) MOSFET Kênh có sẵn N channel
- c) MOSFET Kênh gián đoạn N channel
- d) JFET Kênh P



Câu 18) Đây là kí hiệu của:

- a) Led
- b) Diode Chỉnh Lưu
- c) Diode Zener
- d) Photodiode



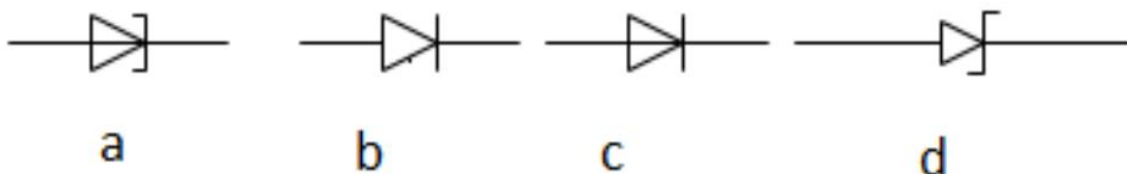
Câu 19) Mã ghi của tụ có điện dung 330pF là:

- a) 331
- b) 332
- c) 330
- d) 333

Câu 20) Mã ghi của tụ có điện dung 1uF là:

- a) 105
- b) 106
- c) 104
- d) 103

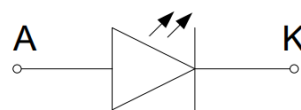
Câu 21) Kí hiệu của Diode Zener là:



- a) a
- b) b
- c) c
- d) d

Câu 22) Kí hiệu sau là linh kiện:

- a) LED
- b) SCR
- c) TRIAC
- d) ZENER

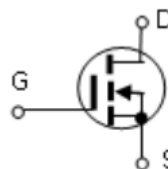


Câu 23) Ứng dụng Diode chỉnh lưu:

- a) Chỉnh lưu
- b) Hạn dòng
- c) Ổn áp
- d) Định dòng

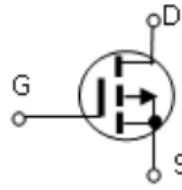
Câu 24) Đây là kí hiệu của:

- a) MOSFET Kênh gián đoạn P channel
- b) MOSFET Kênh có sẵn N channel
- c) MOSFET Kênh gián đoạn N channel
- d) MOSFET Kênh có sẵn P channel



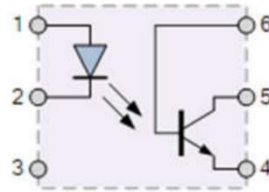
Câu 25) Đây là kí hiệu của:

- a) MOSFET Kênh gián đoạn P chanel
- b) MOSFET Kênh có sẵn N chanel
- c) MOSFET Kênh gián đoạn N chanel
- d) MOSFET Kênh có sẵn P chanel



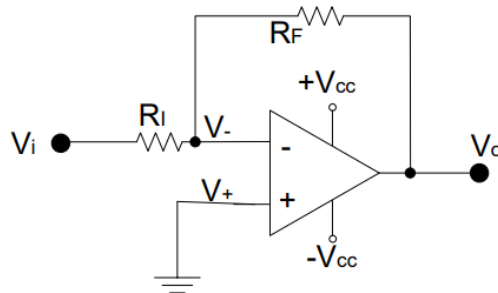
Câu 26) Đây là linh kiện:

- a) Photo-Transistor
- b) Diode-Transistor
- c) Led –Transistor
- d) Diac –Transistor



Câu 27) Đây là mạch gì?

- a) Mạch khuếch đại đảo
- b) Mạch khuếch đại không đảo
- c) Mạch khuếch đại vi sai
- d) Mạch so sánh



Câu 28) Điện dung của tụ có mã ghi 475J là:

- a) 4,7uF±5%
- b) 0,47uF±5%
- c) 4,7nF±5%
- d) 0,47nF±5%

Câu 29) Điện dung của tụ có mã ghi 222K là:

- a) 2,2nF±10%
- b) 2,2nF±15%
- c) 2,2uF±10%
- d) 2,2uF±15%

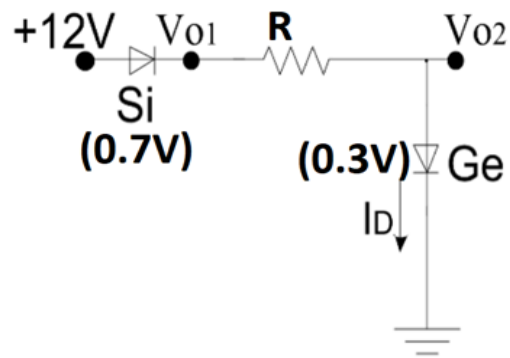
Câu 30) Chuyển tiếp p-n có đặc tính:

- a) Chỉ dẫn được nguồn DC
- b) Dẫn điện khi được phân cực thuận và hở mạch khi bị phân cực nghịch.
- c) Dẫn điện theo cả hai trường hợp phân cực thuận và nghịch.
- d) Không dẫn điện.

II) PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

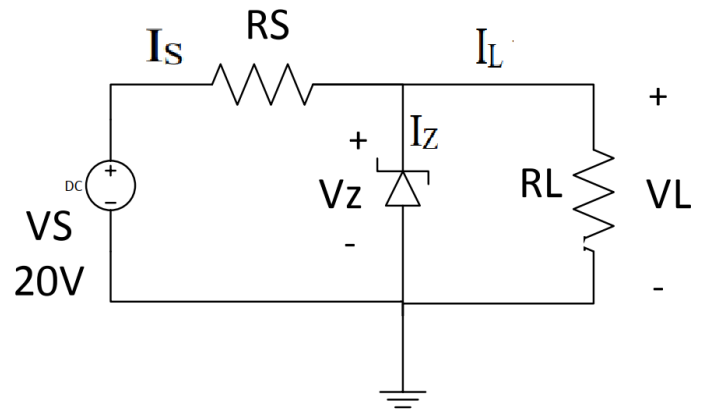
Câu 1) Cho sơ đồ nguyên lý sau, biết biết $R = 22K\Omega$. (1 điểm)

- Xác định I_D của mạch ?
- Xác định V_{O1} của mạch ?



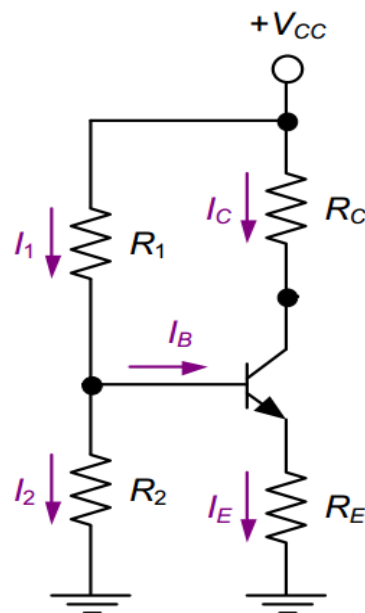
Câu 2) Cho sơ đồ nguyên lý sau, biết $V_S=20V$, $R_S = 330 \Omega$, $R_L = 470 \Omega$, $V_Z = 10V$ (1 điểm)

- Điện áp ở hai đầu diode zenor là bao nhiêu? Vì sao?
- Xác định giá trị các dòng điện I_S , I_L và I_Z ?



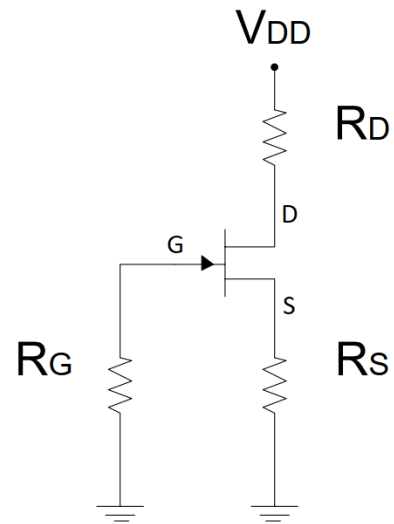
Câu 3) Cho sơ đồ nguyên lý sau, biết $+V_{CC}= 24V$, $R_1= 10K\Omega$, $R_2= 10K\Omega$, $R_C= 2K\Omega$, $R_E= 4.7K\Omega$, $V_{BE}= 0.7V$, $\beta=100$. (2 điểm)

- Tính dòng I_B , I_C ?
- Tính các điện áp V_{CE} , V_B ?

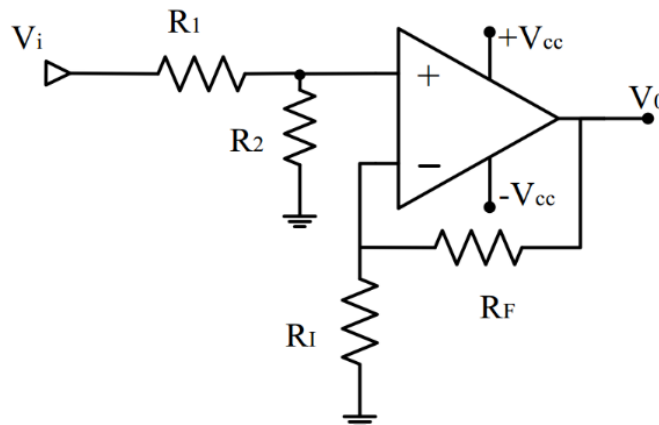


Câu 4) Cho sơ đồ nguyên lý sau, biết $V_{DD} = 10V$, $R_G = 10M\Omega$, $R_D = 2K\Omega$, $R_S = 470\Omega$, $I_{DSS} = 4mA$, $V_p = -6V$. (2 điểm)

- Tính dòng I_D ?
- Tính các điện áp V_{GS} và V_{DS} ?



Câu 5) Cho sơ đồ nguyên lý sau, biết $V_i = 3V$, $R_1 = 1K$, $R_2 = 1K$, $R_F = 10K$, $R_I = 5K$. Tính điện áp ngõ ra V_o ?. (1 điểm)



BM Tự động hóa

Giáo viên ra đề

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐÁP ÁN ĐỀ THI SỐ 1
MÔN THI: NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH
LỚP: CĐ TĐ 22A,B
Thời gian: 90 phút

	Nội dung		Điểm	
	Trắc nghiệm	Một câu đúng: 0.1đ/câu		3đ
1. A		11. A	21. D	
2. D		12. A	22. A	
3. A		13. B	23. A	
4. A		14. A	24. C	
5. A		15. B	25. A	
6. C		16. A	26. A	
7. C		17. D	27. A	
8. A		18. D	28. A	
9. A		19. A	29. A	
10. B	20. A	30. B		
Tự luận	Câu 1	a)	$I_D = \frac{12 - V_{\gamma Si} - V_{\gamma Ge}}{R} = \frac{12 - 0.7 - 0.3}{22 * 1000} = 0.5 \text{ mA}$	0.5đ
		b)	$V_{o1} = 12 - 0.7 = 11.3 \text{ V}$	0.5đ
	Câu 2	a)	$V_p = 20 * \frac{470}{470 + 330} = 11.75 \text{ V} > 10 \text{ V}$ nên diode zenor ghim áp 10V $V_Z = V_{RL} = 10 \text{ V}$	0.5đ
		b)	$I_S = \frac{20 - V_Z}{R_S} = \frac{20 - 10}{330} = 0.03 \text{ A}$ $I_L = \frac{V_{RL}}{R_L} = \frac{10}{470} = 0.021 \text{ A}$ $I_Z = I_S - I_L = 0.03 - 0.021 = 9 \text{ mA}$	0.5đ
	Câu 3	a)	$R_{th} = \frac{R_1 * R_2}{R_1 + R_2} = \frac{10 * 10}{10 + 10} = 5 \text{ K}\Omega$ $V_{th} = V_{cc} * \frac{R_2}{R_1 + R_2} = 24 * \frac{10}{10 + 10} = 12 \text{ V}$ $I_B = \frac{V_{th} - V_{BE}}{R_{th} + (1 + \beta) * R_E} = \frac{12 - 0.7}{5 + (1 + 100) * 4.7} = 0.024 \text{ mA}$ $I_C = \beta * I_B = 100 * 0.024 = 2.4 \text{ mA}$	1đ
		b)	$I_C \approx I_E$ $V_{CE} = V_{CC} - I_C * (R_C + R_E) = 24 - 2.4 * (2 + 4.7) = 7.92 \text{ V}$ $V_B = V_{BE} + I_C * R_E = 0.7 + 2.4 * 4.7 = 11.98 \text{ V}$	1đ

			$V_{GS} = -I_D * R_S$ $I_D = I_{DSS} * \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_p}\right)^2$ $I_D = I_{DSS} * \left(1 + \frac{I_D * R_S}{V_p}\right)^2$ $I_D = 4 * \left(1 + \frac{I_D * 0.470}{6}\right)^2$ $I_D = 4 * \left(1 - \frac{I_D * 0.470}{6}\right)^2$ $0 = 1 - 0.4067 * I_D + 0.00614 * I_D^2$ $I_{D1} = 63.68 \text{ mA (loại)} \text{ và } I_{D2} = 2.558 \text{ mA (chọn)}$	1đ
	Câu 4	a)		
		b)	$V_{GS} = -2.558 * 0.470 = -1.2 \text{ (V)}$ $I_D = I_S$ $V_{DS} = 10 - I_D * (R_D + R_S) = 10 - 2.558 * (2 + 0.47) = 3.681 \text{ (V)}$	1đ
	Câu 5		$V_{+} = V_i * \frac{R_2}{R_1 + R_2} = 3 * \frac{1}{2} = 1.5 \text{ (V)}$ $V_o = (V_{+}) * \left(1 + \frac{R_F}{R_I}\right) = 1.5 * \left(1 + \frac{10}{5}\right) = 4.5 \text{ (V)}$	1đ

BM Tự động hóa

Giáo viên ra đề