

ĐIỆN - ĐIỆN TỬ
Đáp án Đề số 01

Hình thức	Tự luận	Thời gian	60 phút
Tổng điểm	10,0	Số câu	05

Nguyên tắc chấm môn Điện - Điện tử: Chấp nhận cách giải tương đương nếu đúng phương pháp, kết quả và đơn vị. Điểm từng ý có thể chia nhỏ hợp lý nhưng tổng điểm mỗi câu không vượt mức quy định.

Câu 1 - 2,0 điểm

Nội dung đáp án / hướng dẫn chấm	Điểm
$R_{\text{tđ}} = R_1 + R_2 = 2 + 4 = 6 \Omega.$	0,50
$I = U/R_{\text{tđ}} = 12/6 = 2 \text{ A}.$	0,50
$U_1 = I \cdot R_1 = 2 \cdot 2 = 4 \text{ V}; U_2 = I \cdot R_2 = 2 \cdot 4 = 8 \text{ V}.$	0,50
Kiểm tra: $U_1 + U_2 = 4 + 8 = 12 \text{ V} = U$, phù hợp định luật Kirchhoff về điện áp.	0,50

Câu 2 - 2,0 điểm

Nội dung đáp án / hướng dẫn chấm	Điểm
$1/R_{\text{tđ}} = 1/6 + 1/3 = 1/2 \Rightarrow R_{\text{tđ}} = 2 \Omega.$	0,75
$I_{\text{tổng}} = U/R_{\text{tđ}} = 12/2 = 6 \text{ A}.$	0,50
$I_1 = 12/6 = 2 \text{ A}; I_2 = 12/3 = 4 \text{ A}.$ Kiểm tra: $I_1 + I_2 = 6 \text{ A} = I_{\text{tổng}}.$	0,75

Câu 3 - 2,0 điểm

Nội dung đáp án / hướng dẫn chấm	Điểm
Điện áp trên điện trở: $U_R = U - V_D = 5 - 0,7 = 4,3 \text{ V}.$	0,50
$I_D = U_R/R = 4,3/430 = 0,01 \text{ A} = 10 \text{ mA}.$	0,75
Khi đảo cực nguồn, diode bị phân cực ngược.	0,25
Với mô hình diode lý tưởng/thông thường và chưa đánh thủng, dòng điện ngược xấp xỉ 0 nên diode gần như khóa.	0,50

Câu 4 - 2,0 điểm

Nội dung đáp án / hướng dẫn chấm	Điểm
$I_C = \beta \cdot I_B = 100 \cdot 20 \mu A = 2000 \mu A = 2 \text{ mA}$; $I_E = I_C + I_B = 2,02 \text{ mA}$.	1,25
Transistor có thể dùng để khuếch đại tín hiệu hoặc làm phần tử đóng/cắt điện tử tùy chế độ làm việc.	0,75

Câu 5 - 2,0 điểm

Nội dung đáp án / hướng dẫn chấm	Điểm
So với $v(t) = V_m \sin(\omega t)$: $V_m = 220\sqrt{2} \text{ V}$, $\omega = 100\pi \text{ rad/s} \Rightarrow U_{\text{rms}} = V_m/\sqrt{2} = 220 \text{ V}$.	0,75
$f = \omega/(2\pi) = 100\pi/(2\pi) = 50 \text{ Hz}$; $T = 1/f = 0,02 \text{ s} = 20 \text{ ms}$.	0,50
$P = U_{\text{rms}}^2/R = 220^2/44 = 1100 \text{ W}$.	0,75

Tổng điểm: 10,0