

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

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI SỐ 1**  
MÔN THI: KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ  
LỚP: CĐ TĐ 23A,B  
Thời gian: 90 phút

		<b>Nội dung</b>		<b>Điểm</b>
<b>Trắc nghiệm</b>	Một câu đúng: 0.2đ/câu			<b>4đ</b>
		1. D 2. B 3. B 4. C 5. D 6. C 7. B 8. A 9. A 10. B	11. D 12. C 13. D 14. D 15. C 16. B 17. B 18. C 19. C 20. C	
<b>Tự luận</b>	Câu 1	a)	$I_D = \frac{10 - (-10) - V_{\gamma}(Si) - V_{\gamma}(Si)}{4.7K + 4.7K + 1K} = \frac{20 - 0.7 - 0.7}{10.4K} = 1.79 \text{ mA}$	<b>0.5đ</b>
		b)	$V_o = 10 - V_{\gamma}(Si) - I_D * (4.7K + 4.7K) = 10 - 0.7 - 16.83 = -7.51V$ Hoặc: $V_o = -10 + 0.7 + I_D * 1K = -10 + 0.7 + 1.79 = -7.51V$	<b>0.5đ</b>
	Câu 2	a)	$V_o = 24 * \frac{620}{470 + 620} = 13.65V > 9V \text{ nên diode zenor ghim áp } 9V$ Diode zenor mắc song song RL: $V_Z = V_L = 9V$ $I_S = \frac{24 - V_Z}{R_S} = \frac{24 - 9}{470} = 31.9 \text{ mA}$ $I_L = \frac{V_L}{R_L} = \frac{9}{620} = 14.5 \text{ mA}$ $I_Z = I_S - I_L = 31.9 - 14.5 = 17.4 \text{ mA}$	<b>0.5đ</b> <b>0.25đ</b> <b>0.25đ</b>
		b)	$I_{zmax} = \frac{P_{zmax}}{V_Z} = \frac{0.2}{9} = 22.2 \text{ mA}$ $I_S = 31.9 \text{ mA} - \text{Không đổi}$ Suy ra: $I_{Lmin} = I_S - I_{zmax} = 31.9 - 22.2 = 9.7 \text{ mA}$ $R_{max} = \frac{9}{9.7 * 10^{-3}} = 928 \Omega$	<b>0.5đ</b>
	Câu 3	a)	$I_B = \frac{V_{BB} - V_{BE}}{R_B + (1 + \beta) * R_E} = \frac{5 - 0.7}{22K + 161 * 0.1K} = 0.113 \text{ mA}$ $I_C = \beta * I_B = 0.113 * 160 = 18.06 \text{ mA}$ $I_E = \left(\frac{1}{\beta} + 1\right) * I_C = 18.17 \text{ mA}$ Hoặc $I_C \approx I_E = 18.06 \text{ mA}$	<b>0.5đ</b> <b>0.25đ</b> <b>0.25đ</b>
		b)	$I_C \approx I_E$ $V_{CE} = V_{CC} - I_C * (R_C + R_E) = 24 - 18.06 * (1K + 0.1K) = 4.13 \text{ V}$ $V_B = V_{BE} + I_C * R_E = 0.7 + 18.06 * 0.1 = 2.51 \text{ V}$	<b>0.5đ</b> <b>0.25đ</b>

			$VC = VCE + IC * RE = 4.13 + 18.06 * 0.1 = 5.94 V$	<b>0.25đ</b>
	Câu 4	Phần 1	Mạch khuếch đại đảo: $V1 = -\frac{RF}{RI} * Vi = -2 * \frac{10K}{5K} = -4 (V)$	<b>0.5đ</b>
		Phần 2	Mạch trừ: $V2 = \frac{RF}{RI} (V1 - Vi) = \frac{10K}{5K} (-4 - 2) = -12 (V)$	<b>0.5đ</b>

**BM Tự động hóa**

**Giáo viên ra đề**