

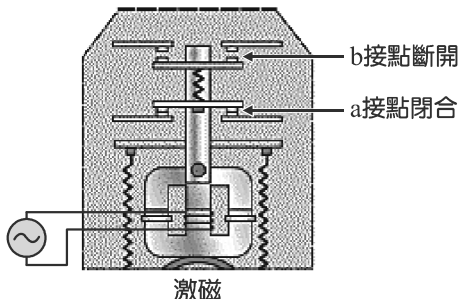
108 學年度四技二專第三次聯合模擬考試 動力機械群 專業科目(二) 詳解

108-3-02-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	D	B	C	C	A	B	A	B	D	C	B	D	D	B	C	A	D	C	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	B	A	C	B	A	C	D	D	A	D	C	B	D	D	B	B	A	C	C

第一部分：電工概論與實習

3. $V = \frac{W}{Q}$, $V = \frac{4}{2}$, $V = 2 \text{ V}$
4. 電阻器黃紫橙金電阻值為 47 kΩ，故檔位應在電阻測量 200 k 位置
5. $V_{18\Omega} = 60 - 1 \times 14 = 46 \text{ V}$
 $I_R = \frac{46}{18} - 1 = \frac{28}{18} = \frac{14}{9} \text{ A}$
 $V_R = 1 \times 14 = 14 \text{ V}$
 $R = 14 \div \frac{14}{9} = 9 \Omega$
6. $V_{4\Omega} = 16 + \frac{16}{8} \times R$, $7 = \frac{16}{8} + (16 + \frac{16}{8} \times R) \div 4$
 $R = 2 \Omega$
8. 消耗電流 $= \frac{P}{V} = \frac{0.036}{3.6} = 0.01 \text{ A} = 10 \text{ mA}$
 $\frac{1800 \text{ mAH}}{10 \text{ mA}} = 180 \text{ 小時}$
9. 應用克希荷夫電壓定律
 $30 = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 = 18 + 5 + V_5$, $V_5 = 7 \text{ V}$
10. 線圈感應電流是由安培右手定則可得知電流方向，如圖所示磁鐵向右移動，線圈產生抵抗左端感應出 N 極，線圈右端感應 S 極，感應的電流 a 點流出，b 點流入，上方電表指針方向應是向右偏轉
13. 如下圖所示



17. $X_L = \frac{V}{I} = \frac{110}{0.35} = 314.29 \Omega$
 $X_L = 2\pi fL = 314.29$, $f = 25 \text{ Hz}$
18. 電工角 $= \frac{8}{2} \times 360^\circ = 1440^\circ$
19. $X_L = 2\pi fL = 6.28 \times 159 \times 16 \times 10^{-3} = 16 \Omega$

$$Z = \frac{100}{5} = 20 \Omega$$

$$R = \sqrt{20^2 - 16^2} = 12 \Omega$$

$$V_R = 12 \times 5 = 60 \text{ V}$$

20. $a = \frac{V_1}{V_2} = \frac{100}{10} = 10$

$$V_2 = \frac{110}{10} = 11 \text{ V (有效值)}$$

$$V_{p-p} = 11 \times 2\sqrt{2} \text{ V}$$

但直流電壓表測得電壓值為平均值為 0

第二部分：電子概論與實習

22. 並接時， $V_o = V_1 = V_2 = 15 \text{ V}$
23. (A) 示波器顯示輸出訊號為峰對峰值
24. (C) 助錫劑主要功能為去除銲接表面之氧化物
25. $I = \frac{V}{R} = \frac{0.6 \text{ V}}{3 \text{ k}\Omega} = 0.2 \text{ mA}$
26. (A) 矽質二極體逆向偏壓不大時，會有小量的逆向飽和電流(nA)
27. (C) 工作點若太靠近電晶體截止區，則放大器輸入電壓在負半週期較易產生失真
28. (D) 電路中之 R_1 若短路，電晶體達飽和狀態
30. (A) 矽控整流器在開極開路時，如果加於陽極與陰極之間的順向電壓大於該 SCR 的順向轉態峰值電壓 V_{FOM} 時，SCR 將被導通
31. (D) 矽質二極體溫度每上升 1°C ，其障壁電壓下降 2.5 mV
33. $V_D = 0.27 \text{ V} + (65 - 25) \times (-1 \text{ mV}) = 0.23 \text{ V}$
34. $A_{v(\text{db})} = 20 \log_{10} A_v \rightarrow 40 \text{ db} = 20 \log_{10} A_v$
 $\rightarrow A_v = 10^2 = 100 \text{ 倍}$
 故電壓增益衰減 40 dB，表示電壓增益衰減 100 倍
35. (D) 此放大電路為共射極放大電路
36. (1) $V_+ = V_i \times \frac{2 \text{ k}}{2 \text{ k} + 2 \text{ k}} = 0.5 \times \frac{1}{2} = 0.25 V_{p-p}$
 (2) $V_o = V + (1 + \frac{9 \text{ k}}{1 \text{ k}}) = 0.25 V_{p-p} \times 10 = 2.5 V_{p-p}$
37. $I_C > I_{C(\text{sat})} = 54 \mu\text{A} \times 50 > 2.5 \text{ mA}$
 $2.7 \text{ mA} > 2.5 \text{ mA}$
 故位於飽和區

39. (1) $V_{CE} = 4 \text{ V} > 0.2 \text{ V}$ 位於工作區

$$(2) I_C = \frac{V_{CC} - V_{CE}}{R_C} = \frac{8 \text{ V}}{2 \text{ k}\Omega} = 4 \text{ mA}$$

$$(3) I_B = \frac{V_{CC} - V_{BE}}{R_B} = \frac{12 \text{ V} - 0.6 \text{ V}}{390 \text{ k}\Omega} = 29 \mu\text{A}$$

$$(4) \beta = \frac{I_C}{I_B} = \frac{4 \text{ mA}}{29 \mu\text{A}} = 137.9$$

40. (1) $I_{C(\text{sat})} = \frac{10 \text{ V} - (-10 \text{ V}) - 0.2 \text{ V}}{5 \text{ k}\Omega + 10 \text{ k}\Omega} = 1.32 \text{ mA}$

$$(2) I_E = \frac{0 \text{ V} - 0.3 \text{ V} - (-10 \text{ V})}{10 \text{ k}\Omega} = 0.97 \text{ mA}$$

$$(3) I_C = \frac{100}{101} \times 0.97 \text{ mA} = 0.96 \text{ mA}$$

$I_C < I_{C(\text{sat})}$ 故在工作區內

$$(4) V_C = 10 \text{ V} - I_C \times R_C = 10 - 0.96 \times 5 = 5.2 \text{ V}$$