

107 學年度四技二專第一次聯合模擬考試 動力機械群 專業科目(二) 詳解

107-1-02-5

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

第一部分：電工概論與實習

3. 色環第一碼應從右邊讀起，紅黃橙金表示電阻值為 $24 \times 10^3 \Omega \pm 5\%$ ，誤差值為 $\pm 5\%$
4. (D) 1-3 腳間電阻值為 $10 \text{ k}\Omega$
5. $W = Pt = 12 \times 100 \times 3600 = 4.32 \text{ MJ}$
7. 使用分壓定理， $V_a = 24 \times \frac{6}{2+4+6} = 12 \text{ V}$
8. 根據 KVL， $I + 2 - 1 - 5 = 0$ ， $I = 4 \text{ A}$
9. $I = \frac{E}{R_1 // R_2} = \frac{E}{\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}} = \frac{E(R_1 + R_2)}{R_1 R_2}$
10. $V_{ab} = V_a - V_b = (48 \times \frac{4}{8+4}) - (48 \times \frac{6}{3+6}) = -16 \text{ V}$
11. $I = \frac{20}{4+6} = 2 \text{ A}$ ， $P_{6\Omega} = 2^2 \times 6 = 24 \text{ W}$
12. $R_T = [(6 // 3) + 4] // 4 = 6 // 4 = 2.4 \Omega$
13. (A) 並聯元件的電流需視電阻大小而定
(C) 並聯元件的消耗功率需視電阻大小而定
(D) 並聯元件越多總功率越大
14. 圖(九)電路簡化後如下圖所示

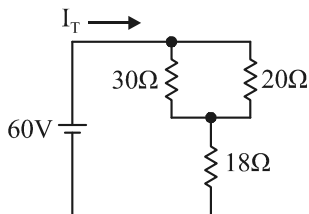
$$I_T = \frac{60}{(30 // 20) + 18} = 2 \text{ A}$$

$$I_{30\Omega} = 2 \times \frac{30 // 20}{30} = 0.8 \text{ A}$$

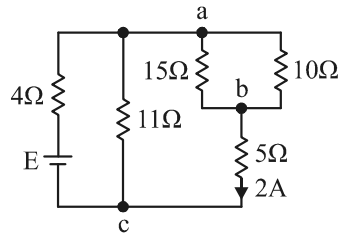
$$I_{18\Omega} = I_T = 2 \text{ A}$$

$$V_{30\Omega} = 60 \times \frac{12}{12+18} = 24 \text{ V}$$

$$P_T = 2 \times 60 = 120 \text{ W}$$



15. 如下圖所示， $E = V_{4\Omega} + V_{11\Omega}$ ， $V_{11\Omega} = V_{ab} + V_{bc}$
 $V_{ab} = 2 \times (15 // 10) = 12 \text{ V}$ ， $V_{bc} = V_{5\Omega} = 2 \times 5 = 10 \text{ V}$
 $V_{11\Omega} = 22 \text{ V}$ ， $I_{11\Omega} = 2 \text{ A}$
 $I_{4\Omega} = 2 + 2 = 4 \text{ A}$
 $E = V_{4\Omega} + V_{11\Omega} = (4 \times 4) + 22 = 38 \text{ V}$



17. (A) 磁力線自磁極出發或返回均會與磁極表面垂直
19. 根據 $F = B \times L \times I \times \sin\theta$ ， $F = 0.5 \times 0.2 \times 100 = 10 \text{ N}$
20. (D) 量測電磁開關時，將 M 線頭拆下使用歐姆表量測 ST 線頭-外殼應能夠導通，此為吸住線圈導通性量測

第二部分：電子概論與實習

24. (B) 鉗點預熱時間要適當，不可過久，否則銅箔容易燒蝕脫落
27. 電源供應器若設定在追蹤模式，其兩組電源可串聯連接，其輸出電壓最高為 60 V
30. 一個完整波形週期為 $2.5 \text{ 格} = 2.5 \text{ ms}$
 頻率 $f = \frac{1}{2.5 \text{ m}} = 400 \text{ Hz}$
31. $V_m = 2 \text{ V}$ ，垂直旋鈕選擇 1 V/DIV 時，波形垂直高度佔四格，垂直旋鈕選擇 2 V/DIV 時，波形垂直高度佔兩格； $f = 2 \text{ kHz}$ ， $T = 0.5 \text{ ms}$ ，水平旋鈕選擇 0.1 V/DIV ，一個週期波形之水平寬度共佔五格；故選(C)
32. $V_{\text{avg}} = \frac{V_1 t_1 + V_2 t_2}{T}$ ， $3.2 = \frac{8t_1 + (-4)t_2}{t_1 + t_2} \Rightarrow \frac{t_1}{t_2} = 1.5$
33. (A) 順向障蔽電壓與一般二極體一樣
(C) 逆向崩潰時，其逆向電流有限制
(D) 常使用於穩壓電路
34. (C) 發光二極體的符號箭頭向外
37. (D) 全波整流輸出信號頻率為輸入信號頻率的兩倍
38. AC110 V 之峰值電壓 $V_m = 156 \text{ V}$ ，接上橋式全波整流電路， $\text{PIV} = V_m = 156 \text{ V}$
39. $V_{in} = 10 \text{ V}$ ， $V_m = 14.1 \text{ V}$
 順向 $V_{RL} = 14.1 - 0.6 - 5.3 = 8.2 \text{ V}$
 逆向為截止狀態 $V_{RL} = 0 \text{ V}$
40. $V_{\text{rms}} = \sqrt{\frac{(6^2 \times 1 \text{ m}) + (4^2 \times 2 \text{ m}) + [(-4)^2 \times 1 \text{ m}]}{5 \text{ m}}} = 3.8 \text{ V}$