

台灣自來水公司 101 年評價職位人員甄試試題

甄選類別：技術士操作類【C3501-C3510】

專業科目(2)：基本電學

入場通知書編號：

注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
 ②本試卷一張雙面共 50 題，每題 2 分，限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
 ③本項測驗禁止使用電子計算器；若經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分，並由監試人員代為保管至該節測驗結束後歸還。
 ④答案卡務必繳回，違反者該科成績以零分計算。

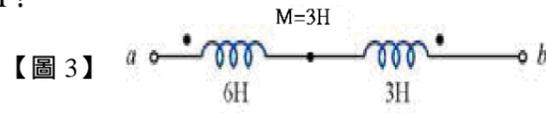
【4】1. 某三相平衡電路之總功率為 2KW，線電壓為 220V，功率因數為 0.8，則其三相視在功率為多少伏安？
 ① 1000 ② 1250 ③ 1600 ④ 2500

【1】2. 有一交流電路，其 $v(t) = 156 \sin \omega t$ 、 $i(t) = 14.1 \cos \omega t$ ，則此電路為：

- ① 純電容性 ② 純電感性 ③ 純電阻性 ④ 電阻 - 電感串聯

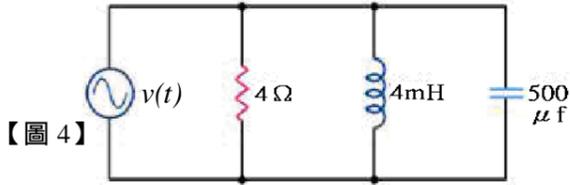
【4】3. 如【圖 3】所示電路，求 a、b 兩端的總電感 L_{ab} 為多少 H？

- ① 15 ② 12
 ③ 6 ④ 3



【3】4. 如【圖 4】所示 RLC 並聯電路，已知電源電壓 $v(t) = 110\sqrt{2} \sin(1000t + 30^\circ)V$ ，則此電路的總導納為多少姆歐(mho)？

- ① 4-J2 ② 4+J2
 ③ $\frac{1}{4} + j\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{4} - j\frac{1}{4}$

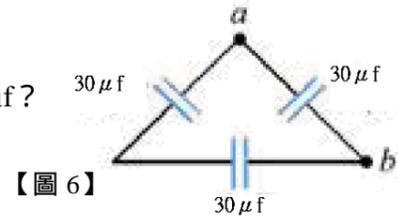


【2】5. 一銅線在 25 時為 12Ω，若溫度上升至 70 時，其電阻值應為多少 Ω？

- ① 15.7 ② 14.1
 ③ 13.2 ④ 10.5

【4】6. 如【圖 6】所示三個 30μF 電容器接成三角形， C_{ab} 之電容量為多少 μF？

- ① 15 ② 20
 ③ 30 ④ 45

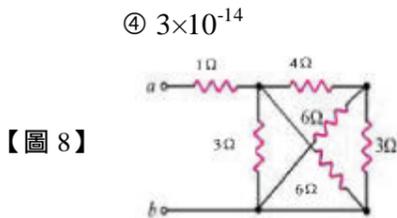


【2】7. 現有兩帶電小球體在空氣中相隔 30 公分，如兩球間之斥力為 5×10^{-9} 牛頓，而其中一小球帶有正電荷 5×10^{-9} 庫倫，則另一小球帶電量為多少庫倫？

- ① $\frac{1}{3} \times 10^{-5}$ ② 10^{-11} ③ $\frac{1}{3} \times 10^{-14}$ ④ 3×10^{-14}

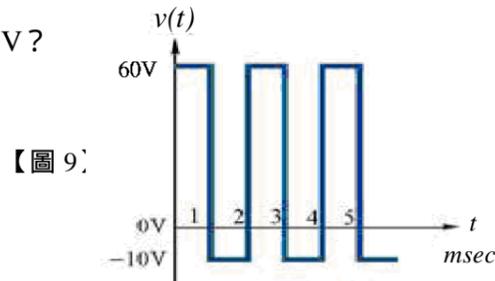
【3】8. 如【圖 8】所示，a、b 兩端之總電阻值為多少 Ω？

- ① 1.5
 ② 2
 ③ 2.5
 ④ 4.5



【3】9. 如【圖 9】所示電壓波形，則其電壓平均值為多少 V？

- ① 40
 ② 30
 ③ 25
 ④ 15



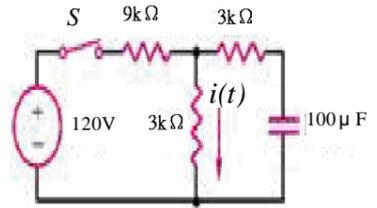
【1】10. 有一平衡三相 連接負載，每相阻抗為 $10 \angle 30^\circ \Omega$ ，若線電壓為 200 V，則其線電流應為多少 A？

- ① 34.6 ② 20 ③ 17.3 ④ 14.14

【3】11. 如【圖 11】所示，待電路通電穩定後，瞬間將開關 S 斷開，此瞬間 $i(t)$ 電流為多少 mA？

- ① 20
 ② 10
 ③ 5
 ④ 12

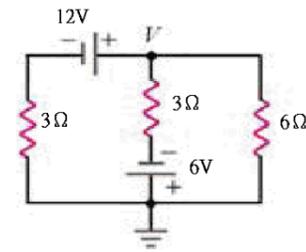
【圖 11】



【1】12. 如【圖 12】所示，6Ω 電阻器之端電壓應為多少 V？

- ① 2.4
 ② 1.2
 ③ 0.6
 ④ 4

【圖 12】



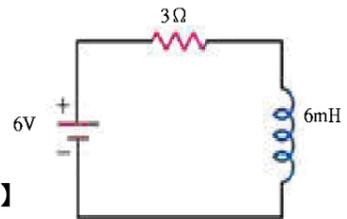
【2】13. 有一串聯諧振電路，其諧振頻率 $f_r = 1 \text{ kHz}$ 、 $R = 20\Omega$ 、 $X_L = 500\Omega$ ，則其頻寬 BW 為多少 Hz？

- ① 25 ② 40
 ③ 250 ④ 400

【3】14. 如【圖 14】所示，穩定後 ($t \gg 8$)，6mH 電感器共儲存多少焦耳能量？

- ① 48×10^{-3} ② 24×10^{-3}
 ③ 12×10^{-3} ④ 2.4×10^{-3}

【圖 14】



【3】15. 某廣播電台之發射頻率為 100MHz，波速為 3×10^8 米 / 秒，則該頻率波長為多少米？

- ① $\frac{1}{30}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ 3 ④ 30

【2】16. 在 RLC 串聯電路中，若 $R = 8\Omega$ 、 $X_L = 6\Omega$ 、 $X_C = 12\Omega$ ，電源為 AC100 V，則該線路電流為多少 A？

- ① 7.7 ② 10 ③ 14.3 ④ 20

【1】17. 在 $R = 10\Omega$ 、 $L = 0.1\text{H}$ 串聯電路中，電源電壓為 100 伏特，向電路充電，在充電瞬間，充電電流為多少 A？

- ① 0 ② 0.5 ③ 1 ④ 2

【2】18. 若電壓及電流瞬間值方程式為 $V(t) = 156 \sin(377t + 30^\circ)V$ ； $i(t) = 14.1 \sin(377t - 15^\circ)A$ ，則二者相位關係為：

- ① 電壓落後電流 15° ② 電壓超前電流 45° ③ 電壓超前電流 15° ④ 電壓落後電流 45°

【2】19. 在純電感電路中，其電壓與電流相位關係為下列何者？

- ① 電壓與電流反相 ② 電壓超前電流 90° ③ 電壓與電流同相 ④ 電流超前電壓 90°

【2】20. RC 串聯電路中， $C = 0.02 \mu\text{F}$ ， $R = 200 \text{ k}\Omega$ ，其時間常數為：

- ① $2 \times 10^3 \text{ sec}$ ② 4 msec ③ 10^3 sec ④ 0.5 msec

【1】21. 將 6 庫倫電荷，在 3 秒內由電位 10V 處移到 40V 處，則其平均功率應為多少 W？

- ① 60 ② 120 ③ 20 ④ 30

【4】22. 有一交流電源角速度 $\omega = 754$ 弧度 / 秒，則其電源頻率為多少 Hz？

- ① 50 ② 60 ③ 100 ④ 120

【1】23. 有關「電阻」的敘述，下列何者錯誤？

- ① 一般金屬導體的電阻隨溫度的升高而降低 ② 導線電阻大小與其導線材質有關
 ③ 超導體的電阻為零歐姆 ④ 同長度導線截面積愈大，則電阻愈小

【2】24. 導線上有一安培之電流，表示每秒鐘通過導線某一截面之電荷量約為多少庫倫？

- ① 0.1 ② 1 ③ 1.6×10^{-19} ④ 4×10^{-7}

【請接續背面】

