

【A卷】 台灣中油股份有限公司委託台灣金融研訓院辦理 98 年雇用人員甄選試題

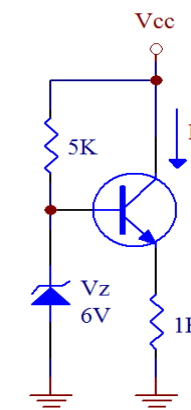
專業科目：電工原理、電子概論【儀電類(二)】 入場通知書號碼：_____

注意：①作答前須檢查試卷與答案卡所標示之卷別(分 A、B 卷)是否一致，以及入場通知書號碼、桌角號碼、應試類別是否相符。
②本試卷正反兩頁共 65 題，第一部分 1~40 題，每題 1.25 分；第二部分 41~65 題，每題 2 分。限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答。
③本試卷之試題皆為單選選擇題，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
④答案卡務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

第一部分(第 1~40 題，每題 1.25 分)

- 半導體之原子結構中，最外層軌道上的電子數為何？
①多於 4 個 ②等於 4 個 ③少於 4 個 ④不一定
- 下列何者不屬於熱量單位？
① BTU ②焦耳 ③卡 ④瓦特
- 絕緣電阻的大小隨溫度而變化，當溫度升高時絕緣電阻值有何變化？
①升高 ②降低 ③不變 ④視材料而定
- 有一蓄電池原有 5 安時，經連續放電 20 分鐘後，減為 3 安時，則此蓄電池平均放電電流為何？
① 3 安培 ② 6 安培 ③ 10 安培 ④ 12 安培
- R_1 與 R_2 並聯後接一電源，若兩者所消耗的功率分別為 $P_1=200W$ 、 $P_2=100W$ ，已知 $R_1=12\Omega$ ，則 R_2 為多少？
① 3Ω ② 6Ω ③ 24Ω ④ 48Ω
- 對於串聯電路之敘述，下列何者錯誤？
①各負載兩端之電壓均相等 ②有一負載斷路，則其它負載均不動作
③串聯負載前後位置對換其結果相同 ④串聯負載愈多，電流愈小
- 重疊定理分析直流迴路，每次單獨使用一個電源，其他的電源應如何處理？
①電壓源及電流源均短路 ②電壓源及電流源均斷路
③電壓源斷路，電流源短路 ④電壓源短路，電流源斷路
- 某生家內有一部效率為 80%，8KW 之抽水馬達，每天運轉 8 小時，一個月平均運轉 25 工作天，若每度電費為 1.5 元，則每個月浪費電費幾元？
① 600 元 ② 1200 元 ③ 1920 元 ④ 2400 元
- 滿刻度為 1mA，內電阻為 100Ω ，電壓表欲改為 0~100V 時，需串聯電阻多少？
① $9.9K\Omega$ ② $99.9K\Omega$ ③ $150K\Omega$ ④ $1000K\Omega$
- 某生實習時拿起一只五環色碼電阻，但不知哪邊為第一色環，只見其色環（由左而右）依次為棕、金、綠、橙、棕，則此色碼電阻值為何？
① $13.5\Omega\pm 1\%$ ② $135\Omega\pm 1\%$ ③ $1.35K\Omega\pm 1\%$ ④ $13.5K\Omega\pm 1\%$
- 對 RLC 串聯電路而言，若阻抗 $X_L > X_C$ ，則下列敘述何者正確？
①該電路為電容性電路 ②電流超前電壓 ③功率因數滯後 ④該電路為電阻性電路
- 電動機並聯電容器，其目的為：
①提高功率因數，並可減少線路之功率損耗 ②提高功率因數，但線路之功率損耗增加
③提高功率因數，並加大電流 ④提高功率，並使負載端電壓降低
- 家裡裝有一台交流單相 2HP 馬力之抽水馬達，效率為 0.8，功率因數為 0.85，當使用電壓為 220V，則馬達使用之電流量約多少安培？
① 1A ② 5A ③ 10A ④ 20A
- 使用一個功率 800W、效率 85%之電熱器，在一大氣壓下，將 2.0 公升之水由 $20^\circ C$ 加熱升到沸點（ $100^\circ C$ ）約需幾分鐘？
① 8.5 分 ② 16.5 分 ③ 26.5 分 ④ 36.5 分
- RLC 並聯，繪相量圖時均以何者為基準？
① V ② I_R ③ I_L ④ I_C
- 以二瓦特表法量測平衡三相負載之功率，其中一瓦特表讀值為 0，則負載之功率因數為多少？
① 0 ② 0.5 ③ 0.866 ④ 1
- RLC 串聯諧振電路中，下列敘述何者錯誤？
①諧振頻率 $f_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ ②電壓超前電流一角度 ③電路呈純電阻性質 ④功率因數為 1
- RLC 串聯電路發生諧振時，則將產生：
①最大電流 ②最高端電壓 ③最大阻抗 ④最大無效功率

- 關於 $1\Phi 3W$ 供電系統，下列敘述何者錯誤？
①具有雙電源使用 ②中性線應接地且應加裝過載保護器
③兩電源必須電壓大小相同，相位相同 ④除了中性線以外，其他 AB 兩非接地線應加裝過載保護器
- 三相發電機正相序，Y 連接，已知 A 相電壓 $V_{ao} = 100\angle 0^\circ$ ，則 B 相電壓 $V_{bo} = ?$
① $100\angle 0^\circ$ ② $100\sqrt{3}\angle 30^\circ$ ③ $100\angle -120^\circ$ ④ $100\angle 120^\circ$
- 若 PNP 電晶體要工作在作用區，則外加電壓應如何？
① $V_{BE} > 0, V_{BC} > 0$ ② $V_{BE} > 0, V_{BC} < 0$ ③ $V_{BE} < 0, V_{BC} > 0$ ④ $V_{BE} < 0, V_{BC} < 0$
- 已知某都市傳統交通號誌燈每一盞燈耗電量為 150 瓦，欲將全市 500 盞傳統交通號誌燈全部更換為每盞耗電 15 瓦的 LED 交通號誌燈，已知交通號誌燈每天工作 24 小時，每度電 2.5 元，預計一個月平均 30 天將可省下多少錢？
① 135000 元 ② 121500 元 ③ 13500 元 ④ 12150 元
- 倘 $5K\Omega/5W$ 與 $5K\Omega/2W$ 之兩電阻器串聯，則其等值電阻為若干？
① $2.5K\Omega/2W$ ② $2.5K\Omega/4W$ ③ $10K\Omega/2W$ ④ $10K\Omega/4W$
- 有關 CMOS 與 TTL IC 族系比較，下列敘述何者錯誤？
① CMOS 較 TTL 省電 ② CMOS 驅動電流較 TTL 小
③ CMOS 操作速度較 TTL 慢 ④ CMOS 操作電壓範圍較 TTL 小
- 有關電晶體達靈頓電路之特性，下列敘述何者正確？
①小電流增益及低輸入阻抗 ②小電流增益及高輸入阻抗
③大電流增益及低輸入阻抗 ④大電流增益及高輸入阻抗
- 下列何因素會造成電晶體放大電路的高頻響應不良？
①電晶體的極間雜散電容 ②集極交連電容 ③基極交連電容 ④射極旁路電容
- 有關半波整流電路與全波整流電路的比較，下列敘述何者錯誤？
①前者變壓器的整流效率低 ②前者電路簡單，成本較低
③前者漣波變化較小 ④前者輸出直流平均值低
- 有一三級串接放大器，各級之電壓增益分為 50、100 及 200，試問其總電壓增益為多少分貝？
① 80dB ② 100dB ③ 120dB ④ 150dB
- 有一電晶體電路，在給予適當偏壓後，測得 $I_B=0.02mA$ ， $I_C=1.4mA$ ；若經調整偏壓後再測得 $I_B=0.1mA$ ， $I_C=5mA$ ，則此時電晶體工作於哪一區域？
①夾止區 ②飽和區 ③作用區 ④截止區
- 有一場效應電晶體，若其 $\mu = 45$ ， $g_m = 300\mu A/V$ ，則 r_d 值為何？
① $15k\Omega$ ② $67k\Omega$ ③ $135k\Omega$ ④ $150k\Omega$
- 指針式三用電表中，零歐姆調整旋鈕可用於補償下列哪種狀況？
①溫度變化 ②濕度變化 ③電池老化 ④指針硬化
- 光敏電阻器(CDS)可以做下列何種轉換？
①光能轉換成電壓輸出 ②光能轉換成電流輸出
③光能轉換成電阻值輸出 ④光能轉換成功率輸出
- 有一交流電壓 $v(t) = 100\sin(377t)V$ ，則此電壓的頻率及正半週平均值分別為何？
① 50Hz 及 63.6V ② 50Hz 及 70.7V ③ 60Hz 及 63.6V ④ 60Hz 及 70.7V
- 在積體電路中如需串接放大器，通常會採用下列何種耦合方式？
①電阻電容耦合 ②直接耦合 ③變壓器耦合 ④電感耦合
- 在裝置機電元件時，下列何者可以不必使用熱縮套管？
①電源指示燈 ②電源變壓器 ③輸出測試端子 ④電源開關
- 在一般陶瓷電容器或積層電容器上標示 474K，其電容量為何？
① $0.47\mu F$ ② $4.7\mu F$ ③ $47.4\mu F$ ④ $474\mu F$
- 一般邏輯測試棒除了可以顯示 HI、LO 外，還有下列何種狀態？
①短路 ②開路 ③脈波 ④浮接
- 已知電晶體直流偏壓電流 $I_{CQ} = 2.5mA$ 、 $\beta = 100$ 、 $V_T = 25mV$ ，則基極交流電阻 $r_\pi = ?$
① $1K\Omega$ ② $2.5K\Omega$ ③ $100K\Omega$ ④ $250K\Omega$
- 如右圖所示電路，若 $V_{CC} = 10V$ ， $V_{BE} = 0.7V$ ，則 I_C 約為何？
① 2.4mA ② 4.0mA ③ 5.3mA ④ 8.5mA
- 稽納二極體(Zener Diode)用在穩壓時，其工作區域為何？
①負電阻區 ②截止區 ③崩潰區 ④順向區



【請接續背面】

