

甄試職別：維修類職別(電子類)

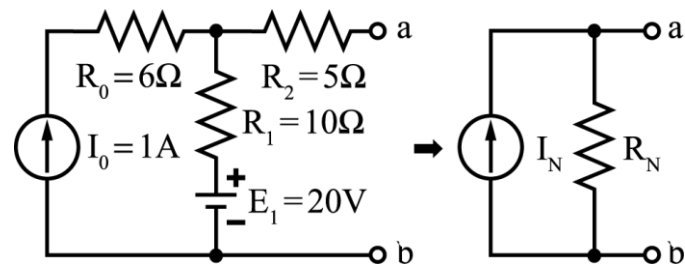
專業科目：電子概論

- 注意：
1. 作答前須檢查答案卷卡、准考證號、桌角號碼及應試類別是否相符，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，選擇題20題，每題2分，皆為單選，限以2B鉛筆於答案卡上作答，並請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分；非選擇題3題，每題配分為 20分，限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
  3. 請勿在答案卷卡上書寫姓名或與答案無關之任何文字及符號。
  4. 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣10分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
  5. 應考人若於當節測驗結束鈴(鐘)響前繳卷者，應將試題卷及答案卡(卷)併同繳回給監試人員，若未同時繳回試題卷及答案卡(卷)者，該科以零分計。

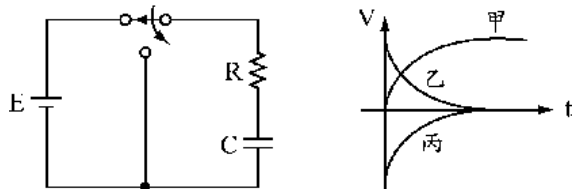
◎請勿於答案卡(卷)正反面書寫姓名、其它任何文字、編號或符號，違者該科以零分計。

壹、選擇題【第1-20題，每題2分，合計40分】

- (C) 1. 滿刻度為1mA、內阻為100Ω的電流表，若是改為0~100V的電壓表則需串聯電阻 (A)1kΩ (B)9.9kΩ (C)99.9kΩ (D)999kΩ
- (D) 2. 螺線管之電感量與 (A)導線的直徑成正比 (B)通過的電流量成正比 (C)所加的電壓成反比 (D)線圈匝數的平方成正比
- (C) 3. 設m表示副層軌道，則該副層軌道最大可容納的電子數應為 (A)2m (B)2m<sup>2</sup> (C)2+4(m-1) (D)2+4(m+1)
- (B) 4. 下列關於基本電路定理的敘述，何者正確？ (A)在應用重疊定理時，移去的電壓源兩端以開路取代 (B)根據戴維寧定理，可將一複雜的迴路以一個等效電壓源及一個等效電阻串聯來取代 (C)節點電壓法是應用克希荷夫電壓定律，求出每個節點電壓 (D)網目電流法是應用克希荷夫電流定律，求出每個網目電流
- (C) 5. 如圖所示，求 I<sub>N</sub> 及 R<sub>N</sub> 之值為 (A)2A、10Ω (B)1A、15Ω (C)2A、15Ω (D)3A、20Ω



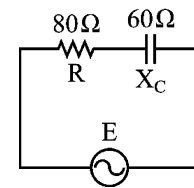
- (A) 6. 下列有關串聯電路之敘述，何者錯誤？ (A)電阻、電感串聯電路，電阻愈大，則時間常數愈大 (B)電阻、電容串聯電路，電阻愈大，則時間常數愈大 (C)電阻、電容串聯電路，電容愈大，則電路所需之穩態時間愈長 (D)電阻、電感串聯電路，電感愈大，則電路所需之穩態時間愈長
- (B) 7. 如圖所示，正確之敘述為



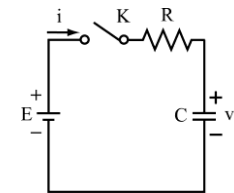
- (A)曲線甲為充電電流曲線 (B)曲線丙為放電電流曲線 (C)曲線乙為放電電流曲線 (D)曲線丙為充電電流曲線

- (A) 8. 正弦波經全波整流後，其最大值為有效值的 (A) $\sqrt{2}$  倍 (B) $\pi$  倍 (C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$  倍 (D) $\sqrt{2}\pi$  倍

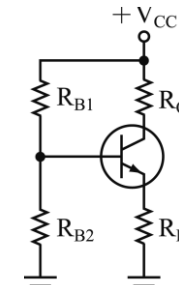
- (C) 9. 如圖所示電路， $R = 80\Omega$ ， $X_C = 60\Omega$ ，若電阻兩端的電壓為 80V，則電源電壓為 (A)60V (B)120V (C)100V (D)200V



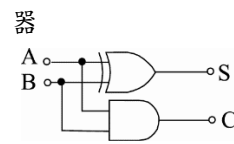
- (B) 10. 某Y接正相序的平衡三相發電機接於平衡三相負載，則下列有關此三相發電機的敘述，何者正確？ (A)線電流為相電流的 $\sqrt{3}$ 倍 (B)線電壓為相電壓的 $\sqrt{3}$ 倍 (C)三相電壓總合為1 (D)三相電流總合為1
- (D) 11. 如圖中  $R = 20\Omega$ ， $C = 100\mu F$  串聯電路，加上 100V 電源充電，在充電瞬間，充電電流  $i(0)$  為 (A)0A (B)0.5A (C)2A (D)5A



- (C) 12. 如圖所示的電晶體電路，是屬於



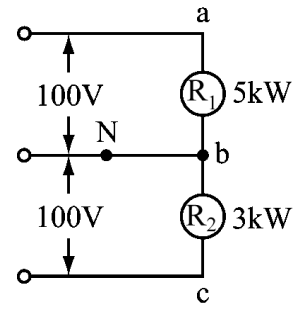
- (A)固定偏壓 (B)射極回授偏壓 (C)分壓偏壓 (D)集極回授偏壓
- (B) 13. 下列有關二極體的敘述，何者正確？ (A)在順偏時，擴散電容與流過之電流無關 (B)空乏區電容隨外加逆向偏壓之增加而減少 (C)當外加逆向偏壓增加時，空乏區寬度將減少 (D)在固定之二極體電流下，溫度愈高，則二極體之順向壓降愈高
- (C) 14. 在矽半導體材料中，摻入三價的雜質，請問此半導體形成何種型式？半導體內部的多數載子為何？此塊半導體之電性為何？ (A)N型半導體；電子；電中性 (B)N型半導體；電子；負電 (C)P型半導體；電洞；電中性 (D)P型半導體；電洞；正電
- (A) 15. 有關達靈頓電路的敘述何者錯誤？ (A)電流增益小於1 (B)輸入阻抗很高 (C)常用兩電晶體組成 (D)可用NPN及PNP電晶體混合組成
- (D) 16. 所謂半功率點，是指電壓增益衰減到約中頻增益之 (A)0.5 (B)1 (C)1.414 (D)0.707
- (C) 17. 電壓增益為100的放大器，電流增益為10，則其功率增益為 (A)50dB (B)40dB (C)30dB (D)20dB
- (B) 18. 若以+5V代表邏輯「0」，而以0V代表邏輯「1」，則此邏輯系統是採用 (A)正邏輯 (B)負邏輯 (C)無法確定 (D)以上皆非 的邏輯觀念
- (B) 19. 如圖所示之電路A、B為輸入，C、S為輸出，則此電路的功能 (A)全加器 (B)半加器 (C)全減器 (D)半減器



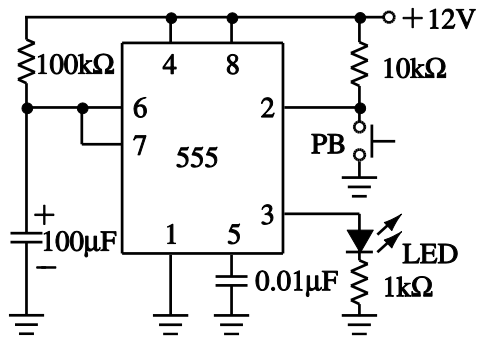
- (B) 20. 不連續的變化量信號是 (A)類比 (B)數位 (C)調變 (D)交流 信號

貳、非選擇題【第1-3題，每題20分，合計60分】

1. 如圖為單相三線式電路，當中性線在 N 處斷線時，a、b 間電壓為若干伏特？



2. 如圖所示之使用積體電路 (IC) 編號 555 組成的電路，若按鈕開關 PB 按下後即放開，則發光二極體 (LED) 亮約多少時間後就會熄滅？



3. 正反器觸發方式有哪四種？

【試題完】