

注意：考試開始鈴(鐘、鼓)響或燈亮前，不可以翻閱試題本

102 學年度身心障礙學生升學大專校院甄試試題本

甄試類(群)組別：四技二專組

【動力機械群】

考試科目(編號)：電工概論與實習、
電子概論與實習 (C2210)

—作答注意事項—

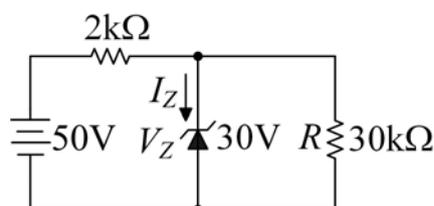
1. 考試時間：90 分鐘。
2. 答案卷每人一張，不得要求增補。
3. 請核對報考甄試類(群)組別與考試科目是否相符。

單選題，共 40 題，每題 2.5 分

1. 電容器使用時，不可將極性接反，為下列何者？
(A) 電解質電容器 (B) 陶瓷電容器
(C) 塑膠膜電容器 (D) 雲母電容器
2. 燈泡通電 10 秒，共有 100 庫倫的電荷通過燈泡，且燈泡兩端的電位差始終為 12 V，此 10 秒中，燈泡消耗的電能為下列何者？
(A) 10 J (B) 1 kJ (C) 1.2 kJ (D) 12 kJ
3. 使用數位電錶量測電阻時，將選擇旋鈕轉至歐姆(Ω)區的 20k，液晶螢幕顯示 1.23，此電阻為下列何者？
(A) 1.23 Ω (B) 1.23 k Ω (C) 2.46 k Ω (D) 24.6 k Ω
4. 兩電阻 3 Ω 及 6 Ω 並聯後的總電阻為下列何者？
(A) 小於 3 Ω (B) 介於 3 Ω 及 6 Ω 之間
(C) 大於 6 Ω (D) 尚需由電源電壓決定
5. 使用數位電錶，欲量測 12V/60W 燈泡接於 12V 電瓶時之電流，下列何者正確？
(A) 將電瓶正極及負極分別接至燈泡的兩端，再將電錶 10A 插孔及 mA 插孔分別接至燈泡的兩端
(B) 將電瓶正極及負極分別接至燈泡的兩端，再將電錶 10A 插孔及 COM 插孔分別接至燈泡的兩端
(C) 將電瓶正極接至電錶 10A 插孔，再將電錶 mA 插孔接至燈泡的一端，燈泡另一端則接至電瓶負極
(D) 將電瓶正極接至電錶 10A 插孔，再將電錶 COM 插孔接至燈泡的一端，燈泡另一端則接至電瓶負極
6. 兩鎢絲燈泡 12V/60W 及 24V/60W 並聯後，接於 12V 電瓶，哪個燈泡的電流較大？
(A) 12V/60W 燈泡 (B) 24V/60W 燈泡
(C) 兩者電流相等 (D) 尚需由功率因數決定
7. 兩電阻 12 Ω 及 24 Ω 串聯後，接於 12V 電瓶，下列何者正確？
(A) 電阻 12 Ω 的電壓較大 (B) 電阻 24 Ω 的電壓較大
(C) 電阻 12 Ω 的電流較大 (D) 電阻 24 Ω 的電流較大

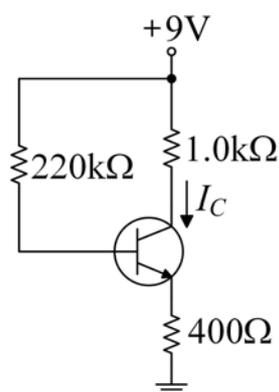
8. 某汽車水箱風扇繼電器有5個端點，此繼電器正常且未通電，以電錶量得某2端點間的電阻為零，則此2端點間為下列何者？
(A) 常開(normal open)開關 (B) 常閉(normal close)開關
(C) 電磁線圈 (D) 鐵心
9. 電磁線圈產生的磁通，與線圈電流及匝數的關係，何者正確？
(A) 產生的磁通隨電流增加而增加，與匝數無關
(B) 產生的磁通隨匝數增加而增加，與電流無關
(C) 產生的磁通隨電流除以匝數所得之值，增加而增加
(D) 產生的磁通隨電流乘以匝數所得之值，增加而增加
10. 電阻 3Ω 與電感 $9H$ 串聯後，經開關接於 $12V$ 電瓶，觀察開關接通後之暫態現象，下列何者正確？
(A) 電感電壓越來越高，並趨於 $12V$
(B) 電感電壓越來越高，並趨於 $9V$
(C) 電感電流越來越大，並趨於 $4A$
(D) 電感電流越來越大，並趨於 $1A$
11. 水平置放的圓柱鐵心上繞 100 匝線圈，並將線圈短路，另有一磁鐵，水平運動靠近線圈，且面向線圈為磁鐵的 N 極，下列何者正確？
(A) 線圈感應電流與磁鐵速率無關，磁鐵越靠近，電流則越大
(B) 線圈感應電流與磁鐵速率無關，磁鐵越靠近，電流則越小
(C) 線圈感應電流與線圈匝數無關，磁鐵速率越大，電流則越大
(D) 磁鐵運動方向不變，但速率改變，線圈感應電流方向仍不變
12. 有關直流發電機之敘述，下列何者正確？
(A) 有電刷而無換向器(或稱為整流子)
(B) 有換向器而無電刷
(C) 電樞線圈在轉子上
(D) 由磁場線圈輸出電壓及電流
13. 有關串激式直流電動機之敘述，下列何者正確？
(A) 負載增加，轉速仍不改變
(B) 電源極性交換，轉向仍不改變
(C) 啟動時，電樞線圈電流大於磁場線圈電流
(D) 啟動時，電樞線圈電流小於磁場線圈電流

22. 銲接作業方式中，下列敘述何者錯誤？
(A) 先將銲錫熔於烙鐵頭上再沾至被銲接點
(B) 烙鐵頭之溫度應適當
(C) 銲錫以60/40錫鉛合金最適當
(D) 被銲接物表面應清潔
23. 調整下列哪一個旋鈕可穩定示波器顯示之波形？
(A) CAL (B) INTENSITY
(C) LEVEL (D) SLOPE
24. 函數產生器無法輸出下列何種波形？
(A) 正弦波 (B) 非週期性數位信號波形
(C) 三角波 (D) 方波
25. 示波器上一正弦波電壓波形之峰對峰值 $V_{p-p} = 200\text{ V}$ ，則該正弦波之有效值電壓 (V_{rms}) 為下列何者？
(A) 0 V (B) 50 V (C) 70.7 V (D) 100 V
26. 在純矽半導體材料中加入三價雜質之目的是下列何者？
(A) 產生矽晶體之少數電子 (B) 增加自由電子之數目
(C) 增加電洞之數目 (D) 降低生產半導體材料之成本
27. P型與N型半導體材料結合時，接觸面會產生一個空乏區，此空乏區域內靠P型半導體材料側有下列何者產生？
(A) 正離子 (B) 電洞 (C) 電子 (D) 負離子
28. 有關二極體之敘述，下列何者有誤？
(A) 理想二極體導通時，電阻為零
(B) 二極體為單向導通元件
(C) 二極體可作為整流與截波器應用
(D) 二極體逆向偏壓時，空乏區內PN兩側正負離子會減少
29. 求下圖中，通過稽納二極體之電流值 I_Z 為何？
(A) 1 mA (B) 5 mA (C) 9 mA (D) 10 mA



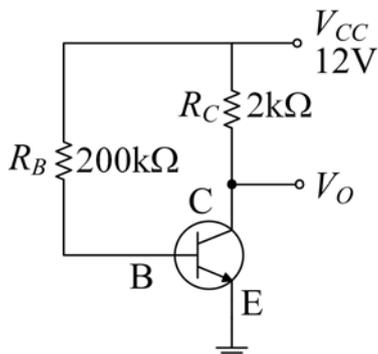
30. PNP或NPN電晶體作為電路放大器應用時，其PN接面偏壓情形下列何者正確？
- (A) 基-射極接面順偏，基-集極接面順偏
 - (B) 基-射極接面逆向偏壓，基-集極接面逆向偏壓
 - (C) 基-射極接面逆向偏壓，基-集極接面無偏壓
 - (D) 基-射極接面順偏，基-集極接面逆向偏壓

31. 下圖為射極偏壓電路，若此NPN電晶體之電流增益 β 為200， V_{BE} 為0.7V，則輸出電流值 I_C 約為下列何者？
- (A) $38 \mu A$
 - (B) 3.6 mA
 - (C) 5.5 mA
 - (D) 9 Ma

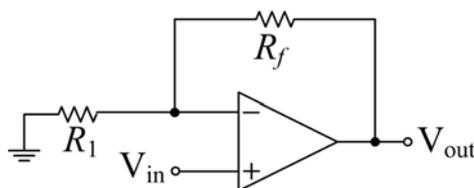


32. 若電晶體偏壓之工作點設計不佳，會造成輸出訊號產生下列何種現象？
- (A) 輸出訊號之電壓增加太大
 - (B) 輸出訊號波形與輸入訊號波形不一致
 - (C) 輸出訊號電流增加太大
 - (D) 電晶體放大電路會短路
33. 達靈頓放大電路之兩級放大間的連結方式屬於下列何種方式？
- (A) 變壓器耦合方式
 - (B) 光電二極體耦合方式
 - (C) 電阻電容耦合方式
 - (D) 直接耦合方式

34. 下圖所示電路，若此NPN電晶體之共射電流增益值 β 為70， V_{BE} 為0.7V，則輸出端 V_o 之電壓大約為下列何者？
 (A) 0 V (B) 4 V (C) 6 V (D) 9 V



35. 下列何者不是一個理想運算放大器之特性？
 (A) 輸入阻抗非常小 (B) 開回路電壓增益無窮大
 (C) 共模拒斥比無窮大 (D) 頻帶寬度(BW)非常大
36. 如下圖所示運算放大器電路中， R_1 為100歐姆電阻， R_f 為1000歐姆電阻，當輸入電壓 V_{in} 為0.5V時，則其輸出電壓 V_{out} 為下列何者？
 (A) 0.5 V (B) 5 V (C) 5.5 V (D) 50 V



37. 矽控整流器SCR一但經閘極觸發導通後，下列哪種方法無法使其陽極與陰極間之電流截止導通？
 (A) 切斷其陽極電流
 (B) 切斷其閘極電流
 (C) 令SCR之陽極電流降至保持電流以下
 (D) 以外接電路造成陽極與陰極間短路
38. 下列何者為可將光能轉變成電流之元件？
 (A) 光電二極體 (B) 發光二極體 (LED)
 (C) 液晶顯示器 (LCD) (D) 日光燈

39. 兩個輸入端A與B，一個輸出端Y之基本邏輯閘，具有如下之真值表，則其是下列哪一種邏輯閘？

- (A) NAND (B) NOR (C) OR (D) XOR

輸入		輸出
A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

40. 以NAND基本邏輯閘組成下圖所示之邏輯電路圖，則其為下列何種基本邏輯閘之等效電路？

- (A) OR (B) AND (C) NOR (D) XOR

