

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

108 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)：專業科目(二)

電工概論與實習、
電子概論與實習 (C2210)

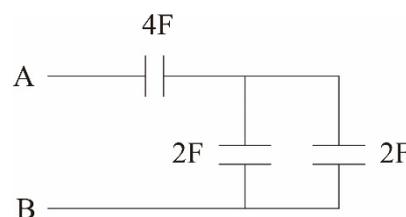
—作答注意事項—

1. 考試時間：90 分鐘。
2. 請在答案卷上作答，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、考試科目是否相符。
4. 單選題共 40 題。

單選題，共 40 題，每題 2.5 分

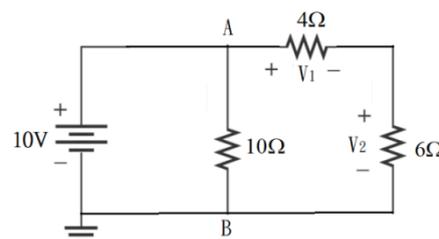
1. 某一燈泡上之規格標示為 12V，24W，將此燈泡接上 12V 電壓，則通過燈泡的電流是多少？
(A) 2A
(B) 1.5A
(C) 1A
(D) 0.5A

2. 如圖一所示之電容器串並聯電路，此電路 AB 兩點之間的等效總電容量 C_{AB} 是多少？
(A) 1F
(B) 2F
(C) 4F
(D) 8F



圖一

3. 如圖二所示， $V_1 + V_2 = ?$
(A) 4V
(B) 5V
(C) 6V
(D) 10V



圖二

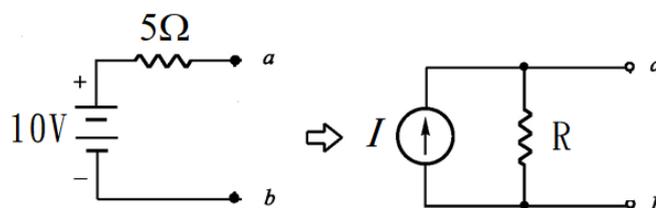
4. 承上題圖二所示，AB 兩點之間的等效電阻 $R_{AB} = ?$
(A) 20Ω
(B) 10Ω
(C) 5Ω
(D) 4Ω
5. 下列何種直流馬達沒有磁場線圈繞組？
(A) 外激式直流馬達
(B) 串激式直流馬達
(C) 永磁式直流馬達
(D) 複激式直流馬達

6. 下列敘述何者正確？
- (A) 直流馬達與直流發電機的結構相同
 - (B) 直流馬達與直流發電機的結構不相同
 - (C) 直流馬達不能發電
 - (D) 驅動直流馬達電樞軸會產生交流電

7. 下列何者為電流的單位？
- (A) 庫倫
 - (B) 亨利
 - (C) 法拉
 - (D) 安培

8. 如圖三所示，將戴維寧等效電路轉換成諾頓等效電路，則其等效電流(I)與電阻(R)為：

- (A) $I=2A$ ， $R=5\Omega$
- (B) $I=5A$ ， $R=2\Omega$
- (C) $I=50A$ ， $R=5\Omega$
- (D) $I=5A$ ， $R=50\Omega$



圖三

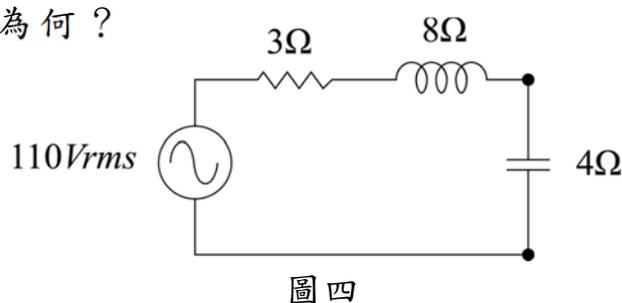
9. 將導線繞成線圈，通以電流會感應出磁場，下列敘述何者正確？
- (A) 以左手握住線圈，若電流方向順著四指所指方向，則大拇指所指方向為磁場N極
 - (B) 以左手握住線圈，若電流方向順著四指所指方向，則大拇指所指方向為磁場S極
 - (C) 以右手握住線圈，若電流方向順著四指所指方向，則大拇指所指方向為磁場N極
 - (D) 以右手握住線圈，若電流方向順著四指所指方向，則大拇指所指方向為磁場S極
10. 下列何者亦稱為電動機定則？
- (A) 佛萊明左手定則
 - (B) 佛萊明右手定則
 - (C) 安培右手定則
 - (D) 線圈右手定則

11. 繼電器的白金接點有常開接點(A接點)、常閉接點(B接點)及共通接點(COM接點)，當繼電器的線圈通電時，下列何者正確？
- (A) COM接點與A接點閉合，COM接點與B接點閉合
 - (B) COM接點與A接點斷開，COM接點與B接點斷開
 - (C) COM接點與A接點閉合，COM接點與B接點斷開
 - (D) A接點與B接點閉合

12. 若將 110V 60Hz 的交流電源，施加於 RC 串聯電路，若電容器的電容值為 $100\mu\text{F}$ ，則電容器的容抗 X_C 為何？
- (A) 13.25Ω
 - (B) 26.5Ω
 - (C) 53Ω
 - (D) 66.25Ω

13. 若將 110V 60Hz 的交流電源，施加於 RL 串聯電路，若電感器的電感值為 100mH ，則電感器的感抗 X_L 為何？
- (A) 9.4Ω
 - (B) 12.5Ω
 - (C) 18.85Ω
 - (D) 37.7Ω

14. 如圖四所示，電路中的總阻抗 Z 為何？
- (A) 15Ω
 - (B) 7Ω
 - (C) 5Ω
 - (D) 1Ω

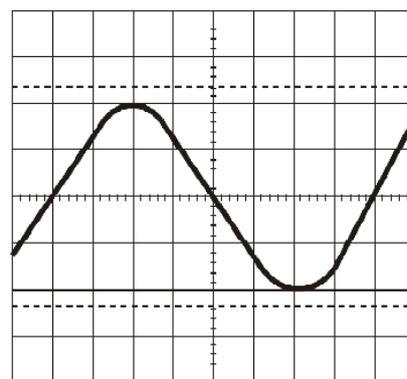


15. 承上題圖四所示，電路之功率因數為何？
- (A) 0.9
 - (B) 0.8
 - (C) 0.7
 - (D) 0.6
16. 若變壓器的主線圈為 200 匝，副線圈為 100 匝，當 110V 交流電源接至輸入端，則輸出電壓為何？
- (A) 55V
 - (B) 110V
 - (C) 220V
 - (D) 275V

17. 若將變壓器的主線圈匝數增加，副線圈匝數不變，則副線圈兩端的電壓會如何？
- (A) 變大
 - (B) 變小
 - (C) 不變
 - (D) 不一定
18. 下列何者是建立變壓器基本原理的定律之一？
- (A) 庫倫定律
 - (B) 牛頓定律
 - (C) 法拉第感應定律
 - (D) 歐姆定律
19. 有一個四色色碼電阻器，其第 1~4 色分別為綠棕橙金，則其電阻值為何？
- (A) $1.5\text{k}\Omega$
 - (B) $5.1\text{k}\Omega$
 - (C) $15\text{k}\Omega$
 - (D) $51\text{k}\Omega$
20. 有一部三相交流發電機之靜子線圈採 Δ 接線，若測得線電壓為 220V ，線電流為 2A ，功率因數為 0.9 ，則此發電機的功率為何？
- (A) 762.1W
 - (B) 560W
 - (C) 622.2W
 - (D) 685.9W

21. 如圖五所示之正弦波形，若示波器的水平掃描旋鈕 TIME/DIV 設定為 0.25ms ，則此波形的頻率為何？

- (A) 250Hz
- (B) 500Hz
- (C) 1kHz
- (D) 2kHz



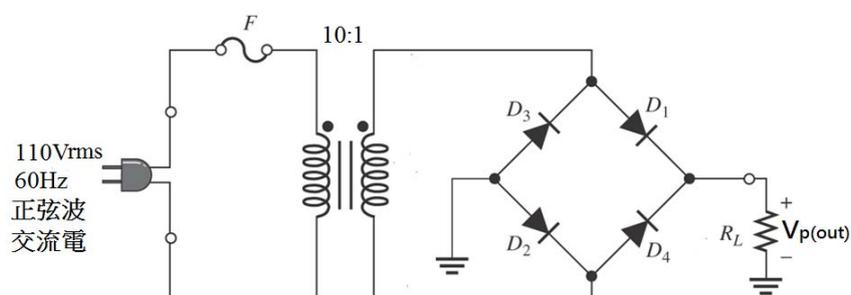
圖五

22. 承上題圖五所示之正弦波形，若示波器的振幅衰減旋鈕 VOLT/DIV 設定為 0.5V ，則此波形之峰對峰值電壓 V_{P-P} 為何？

- (A) 1V
- (B) 2V
- (C) 4V
- (D) 8V

23. 如圖六所示之橋式全波整流電路，在正弦波交流電壓的正半波時，電流會通過哪兩個二極體？

- (A) D_1 、 D_3
- (B) D_2 、 D_4
- (C) D_1 、 D_2
- (D) D_3 、 D_4



圖六

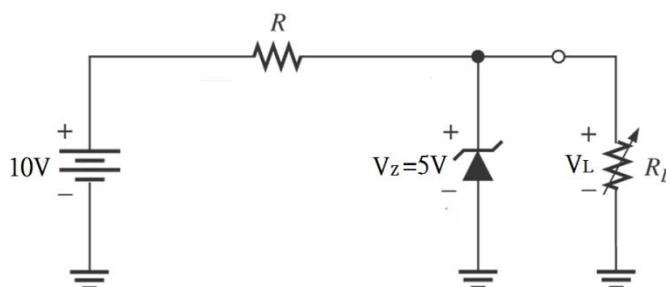
24. 承上題圖六所示之橋式全波整流電路，在正弦波交流電壓的負半波時，電流會通過哪兩個二極體？

- (A) D_1 、 D_3
- (B) D_2 、 D_4
- (C) D_1 、 D_2
- (D) D_3 、 D_4

25. 若全波整流電路之輸入電壓頻率為 60Hz，則其輸出電壓之變化頻率為何？
 (A) 30Hz
 (B) 60Hz
 (C) 90Hz
 (D) 120Hz

26. 如圖七所示之電路，已知稽納二極體的逆向崩潰電壓 $V_Z=5V$ ，若可變電阻 $R_L=1k\Omega$ 時，用電壓表測得 $V_L=5V$ ，則當調整 $R_L=1.2k\Omega$ 時，則 V_L 為何？

- (A) 6.2V
 (B) 3.8V
 (C) 5V
 (D) 1.2V



圖七

27. 如表一所示為某一邏輯閘之真值表，則此邏輯閘為下列何者？

- (A) 互斥或(XOR)閘
 (B) 反或(NOR)閘
 (C) 或(OR)閘
 (D) 及(AND)閘

輸入		輸出
A	B	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

表一

28. NPN 型電晶體在正常運作時，其電流方向之敘述，下列何者正確？

- (A) 基極流向射極，集極流向射極
 (B) 基極流向集極，射極流向集極
 (C) 集極流向基極，射極流向基極
 (D) 基極流向射極，射極流向集極

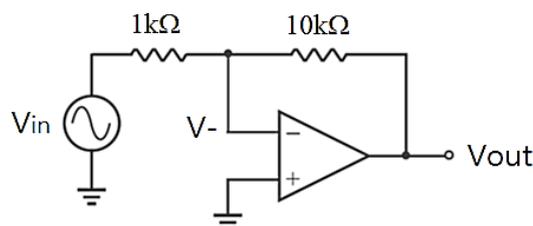
29. NPN 型電晶體特性曲線中， I_{C1} 為基極電流 $I_{B1}=10\mu A$ 時之集極電流， I_{C2} 為基極電流 $I_{B2}=20\mu A$ 時之集極電流，下列敘述何者正確？

- (A) I_{C1} 大於 I_{C2}
 (B) I_{C1} 小於 I_{C2}
 (C) I_{C1} 等於 I_{C2}
 (D) 無法判斷

30. N 通道場效電晶體特性曲線中， I_{D1} 為閘-源極電壓 $V_{GS}=-1V$ 時之汲極電流， I_{D2} 為閘-源極電壓 $V_{GS}=-2V$ 時之汲極電流，下列敘述何者正確？
- (A) I_{D1} 大於 I_{D2}
 (B) I_{D1} 小於 I_{D2}
 (C) I_{D1} 等於 I_{D2}
 (D) 無法判斷

31. 增強型 N-MOSFET 特性曲線中，若其臨界電壓 ($V_{GS(th)}=0.5V$)， I_{D1} 為閘-源極電壓 $V_{GS}=1V$ 時之汲極電流， I_{D2} 為閘-源極電壓 $V_{GS}=2V$ 時之汲極電流，下列敘述何者正確？
- (A) I_{D1} 大於 I_{D2}
 (B) I_{D1} 小於 I_{D2}
 (C) I_{D1} 等於 I_{D2}
 (D) 無法判斷

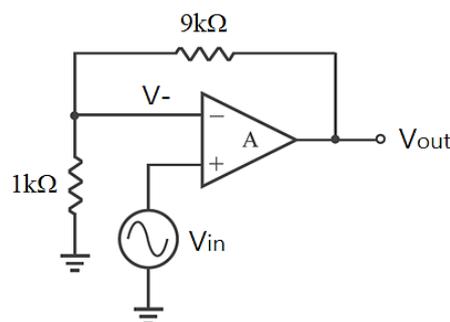
32. 如圖八所示之電路，若 $V_{in}=0.2V$ ，則輸出電壓 V_{out} 為何？
- (A) $0.02V$
 (B) $-0.02V$
 (C) $2V$
 (D) $-2V$



圖八

33. 承上題圖八所示之電路，其反相輸入端之電壓 $V-$ 為何？
- (A) $0V$
 (B) $0.2V$
 (C) $-0.2V$
 (D) $2V$

34. 如圖九所示之電路，若 $V_{in}=0.2V$ ，其輸出電壓 V_{out} 為何？
- (A) $1.8V$
 (B) $-1.8V$
 (C) $2V$
 (D) $-2V$

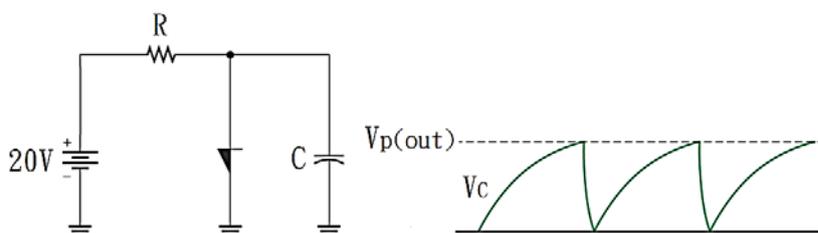


圖九

35. 有一邏輯閘，只要有任一輸入為 1，輸出即為 1，當所有輸入為 0 時，輸出即為 0，則此邏輯閘為下列何者？
- (A) 及 (AND) 閘
(B) 或 (OR) 閘
(C) 互斥或 (XOR) 閘
(D) 反或 (NOR) 閘

36. 如圖十所示之弛緩震盪器，若四層二極體(閘流體)之順向轉折電壓 $V_{BR(F)}=10V$ ，則輸出電壓之峰值電壓 $V_{P(out)}$ 為何？

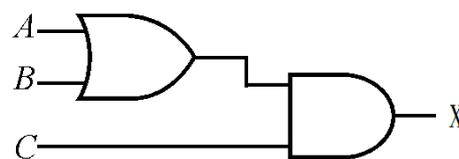
- (A) 5V
(B) 10V
(C) 15V
(D) 20V



圖十

37. 如圖十一所示之邏輯電路，下列何者正確？

- (A) $X=AB+C$
(B) $X=AC+BC$
(C) $X=ABC$
(D) 若 $A=1$ 、 $B=0$ 、 $C=1$ ，則 $X=0$



圖十一

38. 光耦合器是下列哪兩種元件組合而成？

- (A) 稽納二極體與光電晶體
(B) 發光二極體與NPN電晶體
(C) 發光二極體與N通道場效電晶體
(D) 發光二極體與光電晶體

39. 欲使 SCR 導通，則觸發脈衝信號應施加在何處？

- (A) 陽極
(B) 陰極
(C) 閘極
(D) 源極

40. 有關光電晶體的特性，下列何者正確？

- (A) 光線照度愈大，集極電流愈大
- (B) 光線照度愈大，集極電阻愈大
- (C) 集極電阻愈大，集極電流愈大
- (D) 集極電壓源愈大，基極電流愈大