

新竹市光復高中108 學年度第 1 學期--基本電學

使用 班級	高一寒假作業	班級		座號		姓名	
----------	--------	----	--	----	--	----	--

命題教師：電機電子群科

一、單選題，共 40 題，每題 2.5 分

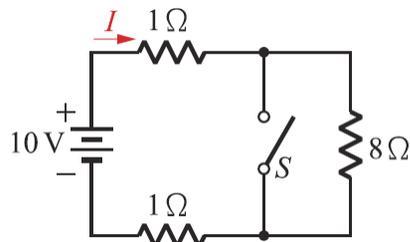
- () 1 個電子的帶電量為多少庫侖？ (A) 6.25×10^{-18} (B) 1.8×10^{-18} (C) 6.25×10^{-19} (D) 1.6×10^{-19}
- () 有關自由電子的敘述下列何者正確？ (A)又稱為價電子 (B)受到外界能量影響所產生的電子 (C)銅的自由電子為 1 (D)最外層軌道上的電子
- () 有一電容器的電容值為 10nF，其中英文字母 n 代表的數值為何？ (A) 10^{-3} (B) 10^{-6} (C) 10^{-9} (D) 10^{-12}
- () 某電阻器之電阻標示為 10GΩ，若將之換算為 mΩ，應為何？ (A) $10^{-6}\text{m}\Omega$ (B) $10^{-5}\text{m}\Omega$ (C) $10^{13}\text{m}\Omega$ (D) $10^{12}\text{m}\Omega$
- () 1.5 V 乾電池式手電筒，使用過後手電筒漸漸變暗，取出電池以電錶量測電池之開路端電壓為 1.48 V(新電池為 1.5 V)。造成手電筒漸漸變暗之最可能原因為何？ (A)乾電池之等效串聯內阻漸漸變大 (B)乾電池之等效串聯內阻漸漸變小，等效電壓不變 (C)乾電池之等效並聯內阻漸漸變大 (D)乾電池之等效串聯內阻與等效電壓均變小
- () 將 4 庫侖的正電荷由 A 點移至 B 點，需做功 12 焦耳，則 A 與 B 兩點間的電位差為多少？ (A)-3 伏特 (B)3 伏特 (C)48 伏特 (D)-48 伏特
- () 有一銅線，其截面積為 0.02 平方公分，電子密度為 10^{29} 個自由電子數/ m^3 ，線路電流為 16 安培，則電子在銅線內的平均速率為多少公尺/秒？ (A) 5×10^{-3} (B) 5×10^{-4} (C) 5×10^{-5} (D) 5×10^{-6}
- () 有一電動機輸入功率為 1500 瓦特，若其效率為 80% 使用 10 小時，每度電費 4 元，試求其電力損失所浪費的電費為何？ (A)12 元 (B)50 元 (C)60 元 (D)3000 元
- () 某手機待機消耗功率為 0.036W，其電池額定 3.6V，900mAh；理想情況下若電池充飽電，則可待機多少小時？ (A)90 (B)70 (C)50 (D)30
- () 材質均勻的導線，在恆溫時，其電導值與導線的 (A)長度成反比，截面積成正比 (B)長度成正比，截面積成反比 (C)長度成正比，截面積成正比 (D)長度成反比，截面積成反比
- () 有一長 10cm 之導體，其電阻值為 20Ω，若將其拉長，使此導體之長度為 40cm，則此導體之電阻可能為 (A)20Ω (B)80Ω (C)160Ω (D)320Ω
- () 有一 20 公尺的導線，其電阻值為 3Ω，若將其均勻拉長至 40 公尺，求拉長後之電阻值為多少？ (A)12Ω (B)10Ω (C)8Ω (D)6Ω
- () 某電阻色碼為棕、黑、紅、銀，則該電阻器可能之最高電阻值為 (A)900Ω (B)1000Ω (C)1100Ω (D)1200Ω
- () 某電阻色碼之電阻範圍為 950Ω 至 1050Ω 之間，則其色環依序為 (A)棕黑紅金 (B)白綠黑金 (C)棕黑黑銀 (D)棕黑黑白
- () 以色碼來表示電阻值的電阻，通常為何？ (A)水泥電阻 (B)線繞電阻 (C)金屬膜電阻 (D)碳膜電阻
- () 有一電路元件標示為「V.R.」，試問該元件為何？ (A)可變電阻 (B)固定電阻 (C)水泥電阻 (D)光敏電阻

17. () 某導體在 100°C 時之電阻為 15Ω ，在 20°C 時之電阻為 5Ω ，則該導體在 20°C 時的電阻溫度係數為何？ (A)0.25 (B)0.05 (C)0.005 (D)0.025

18. () 有一 1kW 的電熱水器，內裝有 10 公升的水，加熱 10 分鐘，求水溫上升為何？ (A) 6.2°C (B) 10.6°C (C) 14.4°C (D) 18.9°C

19. () 一個額定 12V 、 50AH 的汽車蓄電池，理想情況下，充滿電後蓄電池儲存之能量為多少焦耳？ (A) 2.16×10^6 (B) 2.16×10^6 (C) 0.6×10^{-3} (D) 0.6×10^3

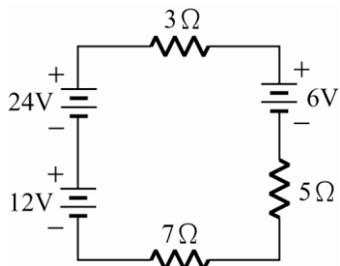
20. () 下列敘述何者正確？ (A)卡為熱量之單位，1 卡熱量約等於 1 焦耳之能量 (B)導電率與電導係數成反比 (C)導體之電導值與導體之截面積成反比 (D)負電阻溫度係數表示溫度下降電阻值升高



21. () 如圖所示，短路電流為正常電流的幾倍？ (A)10 (B)8 (C)6 (D)5

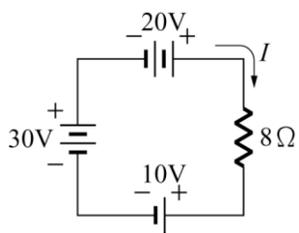
22. () 兩個電阻 R_1 及 R_2 的電阻值比為 $2:4$ ，若將其串聯接於電源，已知 R_1 上的電壓為 10V ， R_2 上的消耗功率為 25W ，則 R_2 為何？ (A)15 (B)16 (C)17 (D)18 Ω

23. () 將規格為 $100\text{V} / 40\text{W}$ 與 $100\text{V} / 80\text{W}$ 的兩個燈泡串接於 120V 電源，則這兩個燈泡總消耗功率約為何？ (A)72 W (B)58 W (C)38 W (D)27 W



24. () 如圖所示，總電阻為 (A)3 Ω (B)5 Ω (C)7 Ω (D)15 Ω

25. () $R_1=100\Omega$ ， $R_2=150\Omega$ ，兩者串聯接於 100V 電源上，問 R_1 兩端之電壓為 (A)20V (B)30V (C)40V (D)60V

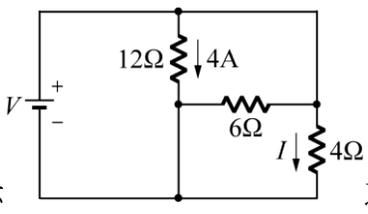


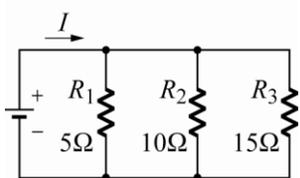
26. () 如圖所示，求電流 I = ? (A)7.5A (B)6.25A (C)5.0A (D)3.75A

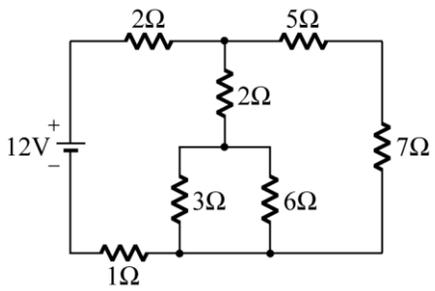
27. () R_1 與 R_2 兩電阻並聯，已知流過兩電阻之電流分別為 $I_{R_1} = 6\text{A}$ ， $I_{R_2} = 2\text{A}$ ，且 $R_1 = 5\Omega$ ，則 R_2 電阻消耗功率為何？ (A)60 W (B)80 W (C)100 W (D)120 W

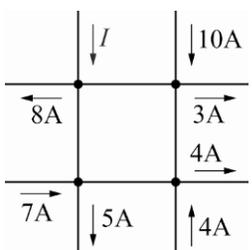
28. () 兩個相同之電阻並聯後，由一理想電壓源供電，此兩電阻共消耗 200W 之功率，若將此兩電阻改為串聯，則兩電阻共消耗多少功率？ (A)50W (B)100W (C)200W (D)400W

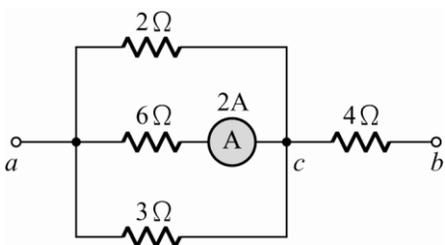
29. () 兩電阻值相等的電阻器，將其並聯後，連接到一理想電流源的兩端，已知此二電阻共吸收 10 瓦特之功率。如將此二電阻改為串聯後再連接到同一理想電流源的兩端，則此二電阻將共吸收多少瓦特之功率？ (A)2.5W (B)5W (C)10W (D)40W

30. ()如圖所示  之電路，電流 I 的大小為何？ (A)6A (B)9A (C)12A (D)15A

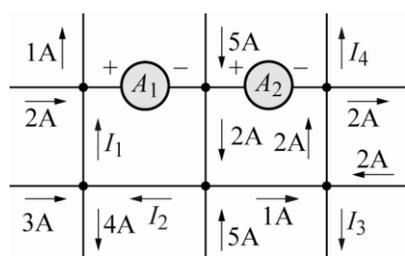
31. ()如圖所示  之電路， R_1 、 R_2 、 R_3 所消耗之功率比值依序為何？ (A)1:2:3 (B)1:4:9 (C)3:2:1 (D)6:3:2

32. ()如圖所示  之電路，則 6Ω 電阻消耗之功率為何？ (A)1.5W (B)2.5W (C)4.5W (D)6W

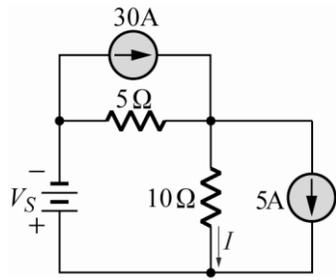
33. ()如圖所示  之電路，電流 I 值應為 (A)1A (B)0A (C)-1A (D)-2A

34. ()如圖所示  之電路中，若電流表之讀值為 2A，則流過 4Ω 的電流為 (A)2 (B)3 (C)9 (D)12 安培

35. ()有三個電阻並聯的電路，其電阻值分別為 5Ω 、 10Ω 、 20Ω ，如果流經 20Ω 電阻的電流為 1A，則此電路總電流為多少？ (A)3A (B)5A (C)7A (D)9A

36. ()有一串並聯電路，其電流路徑如圖所示 ，其中 A_1 及 A_2 為電流表，此時 A_1 及 A_2 之指示值各為何？ (A) $A_1=2A$ ， $A_2=2A$ (B) $A_1=1A$ ， $A_2=3A$ (C) $A_1=0A$ ， $A_2=9A$ (D) $A_1=6A$ ， $A_2=9A$

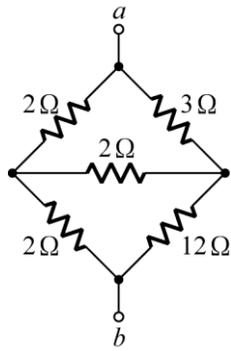
37. ()如圖所示



之電路，已知圖中電流 $I=5A$ ，試求出電壓源 V_S 為

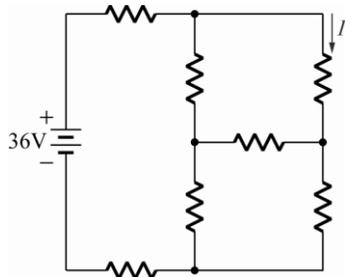
何？ (A)25V (B)50V (C)75V (D)100V

38. ()如圖所示



電路，求 ab 兩端的等效電阻 R_{ab} 為何？ (A)12Ω (B)9Ω (C)6Ω (D)3Ω

39. ()如圖所示



電路，若所有電阻皆為 4Ω ，則電流 I 為

何？ (A)1A (B)1.5A (C)2A (D)2.5A

40. ()110V、100W 之燈泡兩個，將其串聯接於 110V 電源時，每個燈泡所消耗的电功率為(註：燈泡材質相同) (A)25W (B)50W (C)100W (D)200W