

市立新北高工 105 學年度第 2 學期 第一次段考 試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	電路學	命題教師	張芷瑄	年級	2	科別	電機科	姓名			(是)

一、單選題，共 33 題

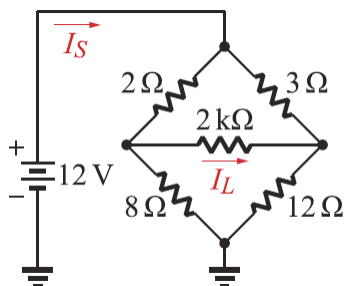
1. () 下列敘述何者錯誤？

- (A) 價電子吸收能量成為自由電子
(B) 價電子數愈多該物質愈容易導電
(C) 電子以原子核為中心，由內層的電子軌道向外層的電子軌道依序排滿
(D) 原子核帶正電

2. () 某電阻色碼之電阻範圍為 950Ω 至 1050Ω 之間，則其色環依序為 (A) 棕黑黑白 (B) 棕黑黑銀 (C) 白綠黑金 (D) 棕黑紅金

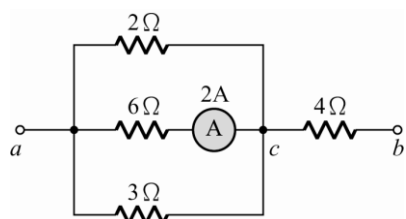
3. () 如圖所示之電路，求 I_S 與 I_L 分別為何？

- (A) $I_S = 2\text{ A}$, $I_L = 0\text{ A}$
(B) $I_S = 1\text{ A}$, $I_L = 0\text{ A}$
(C) $I_S = 2\text{ A}$, $I_L = 6\text{ mA}$
(D) $I_S = 1\text{ A}$, $I_L = 6\text{ mA}$



4. () 將電阻 R 與電阻 4Ω 串聯後，接於 12V 的直流電源，已知電源提供功率 16W 給 4Ω 的電阻，試求電阻 R 為多少歐姆？ (A) 2Ω (B) 4Ω (C) 6Ω (D) 8Ω

5. () 如圖所示之電路中，則 a 、 b 間的電壓為 (A) 210V (B) 90V (C) 72V (D) 60V



6. () 有一長 10cm 之導體，其電阻值為 20Ω ，若將其均勻拉長，使此導體之長度為 40cm ，則此導體之電阻可能為 (A) 320Ω (B) 20Ω (C) 160Ω (D) 80Ω

7. () 電壓、電流、電阻、電荷及時間分別以 V 、 I 、 R 、 Q 及 t 表示，下列何者不是電能的表示式？

- (A) $I^2 R t$ (B) $\frac{V^2}{R} t$ (C) $\frac{VI}{Q} t$ (D) QV

8. () 一正電荷順著電場方向移動，下列敘述何者正確？

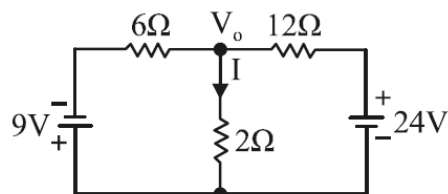
- (A) 位能增加、電位升高 (B) 位能增加，電位下降
(C) 位能減少、電位升高 (D) 位能減少、電位下降。

9. () 有一 1kW 的電熱水器，內裝有 10 公升的水，加熱 10 分鐘，求水溫上升多少度？

- (A) 6.2°C (B) 10.6°C (C) 14.4°C (D) 18.9°C

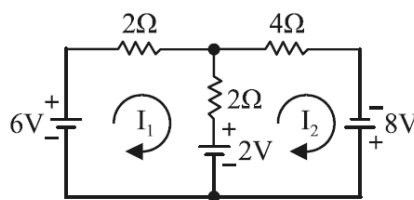
10. () 如圖所示，求電流 I 為何？

- (A) $\frac{1}{3}\text{ A}$ (B) $\frac{2}{3}\text{ A}$ (C) 1 A (D) $\frac{4}{3}\text{ A}$



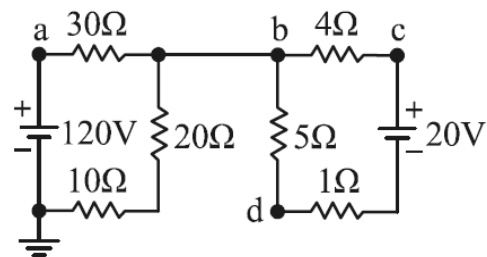
11. () 如圖所示，求電流 I_1 與 I_2 分別為何？

- (A) $\frac{11}{5}\text{ A}$ 、 $\frac{9}{5}\text{ A}$ (B) $\frac{12}{5}\text{ A}$ 、 $\frac{9}{5}\text{ A}$
(C) $\frac{9}{5}\text{ A}$ 、 $\frac{12}{5}\text{ A}$ (D) $\frac{11}{5}\text{ A}$ 、 $\frac{12}{5}\text{ A}$



12. () 如圖所示，求 c 點電壓 V_c 為多少？

- (A) 8V (B) 52V (C) 60V (D) 68V



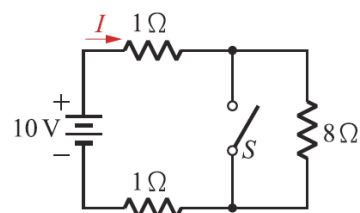
13. () 某導體在 100°C 時之電阻為 15Ω ，在 20°C 時之電阻為 5Ω ，則該導體在 20°C 時的電阻溫度係數為何？ (A) 0.025 (B) 0.25 (C) 0.05 (D) 0.005

14. () 有一額定 100V 、 1000W 之電熱器，若將電熱線剪去 $\frac{1}{5}$ 後，接至 60V 之電源上，求其消耗功率為何？

- (A) 600W (B) 480W (C) 450W (D) 400W

15. () 如圖所示，短路電流為正常電流的幾倍？

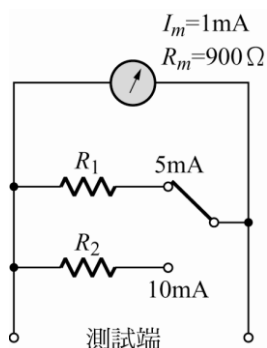
- (A) 10 (B) 5
(C) 8 (D) 6



市立新北高工 105 學年度第 2 學期 第一次段考 試題						班別		座號		電腦卡作答
科 目	電路學	命題教師	張芷瑄	年級	2	科別	電機科	姓名		(是)

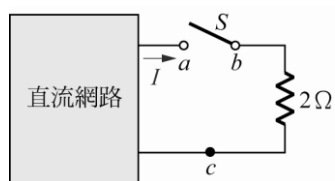
16. () 如圖所示為多範圍電流表，若電流表 $I_m=1\text{mA}$ ， $R_m=900\Omega$ ，欲使電流表分別量測 5mA 及 10mA ，則 R_1 及 R_2 各約為何？

- (A) $R_1=450\Omega$ ， $R_2=25\Omega$
 (B) $R_1=450\Omega$ ， $R_2=200\Omega$
 (C) $R_1=225\Omega$ ， $R_2=100\Omega$
 (D) $R_1=225\Omega$ ， $R_2=25\Omega$



17. () 如圖所示， S 打開時 $V_{ab}=12\text{V}$ ， S 閉合時， $I=2\text{A}$ ，則當 a 、 c 短路時， I 為何？

- (A) 4A (B) 3A (C) 2A (D) 6A

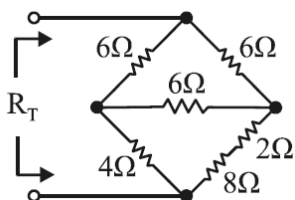


18. () 有一銅線，其截面積為 0.02 平方公分，電子密度為 10^{29} 個自由電子數/ m^3 ，線路電流為 16 安培，則電子在銅線內的平均速率為多少公尺/秒？

- (A) 5×10^{-3} (B) 5×10^{-6} (C) 5×10^{-5} (D) 5×10^{-4}

19. () 如圖所示之電路，試求等效電阻 R_T 為多少 Ω ？

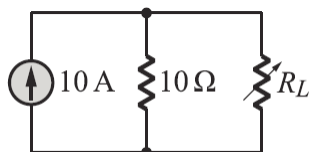
- (A) 12Ω (B) 6Ω (C) 3Ω (D) 2Ω



20. () 輸出為 5HP 之電動機，如其輸入之電功率為 4kW ，則其效率為

- (A) 80% (B) 93.25% (C) 125% (D) 107.24%

21. () 如圖所示之電路，若 R_L 消耗最大功率，則此最大功率為何？(A) 500 W (B) 125 W (C) 250 W (D) 1000 W

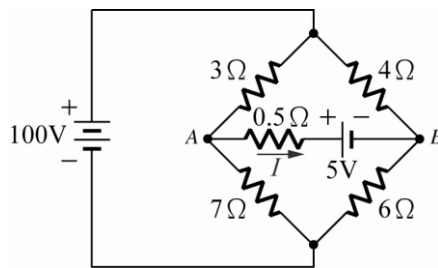


22. () 兩個規格分別為 $3\Omega/6\text{W}$ 及 $6\Omega/24\text{W}$ 的電阻器串聯後，相當於幾歐姆幾瓦的電阻器？

- (A) $6\Omega/18\text{W}$ (B) $3\Omega/24\text{W}$ (C) $9\Omega/30\text{W}$ (D) $9\Omega/18\text{W}$

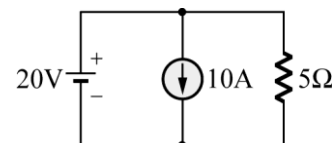
23. () 如圖所示電路中， I 之值為

- (A) -1A (B) 1A (C) -2A (D) 0A



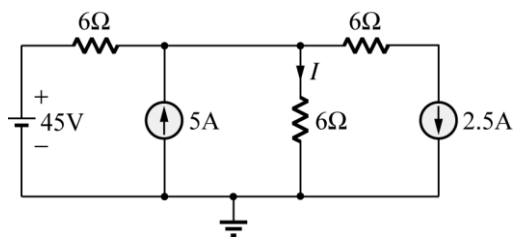
24. () 如圖所示之電路，則流經 5Ω 電阻之電流與其所消耗之功率各為何？

- (A) 10A，500W (B) 14A，980W
 (C) 4A，80W (D) 6A，180W



25. () 如圖所示之電路，電流 I 為何？

- (A) 5A (B) 6A (C) 3A (D) 1.5A

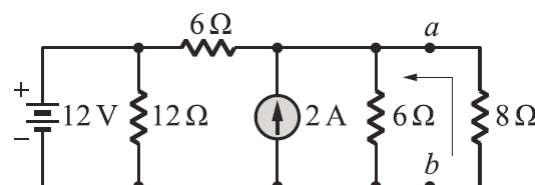


26. () 下列何者正確？

- (A) 理想電壓表其內阻應為零
 (B) 理想電流源其內阻應為無窮大
 (C) 理想電壓源其內阻應為無窮大
 (D) 理想電流表其內阻應為負載電阻

27. () 如圖所示之電路， a 、 b 兩端由箭頭方向看入之戴維寧等效電壓 E 與等效電阻 R 各為何？

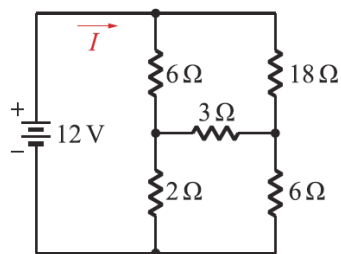
- (A) $E_{Th} = 12\text{V}$ ， $R_{Th} = 4.5\Omega$ (B) $E_{Th} = 15\text{V}$ ， $R_{Th} = 4.5\Omega$
 (C) $E_{Th} = 15\text{V}$ ， $R_{Th} = 3\Omega$ (D) $E_{Th} = 12\text{V}$ ， $R_{Th} = 3\Omega$



市立新北高工 105 學年度第 2 學期 第一次段考 試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	電路學	命題教師	張芷瑄	年級	2	科別	電機科	姓名			(是)

28. () 如圖所示之電路，電流 I 為何？

- (A) 3 A (B) 2 A (C) 5 A (D) 4 A

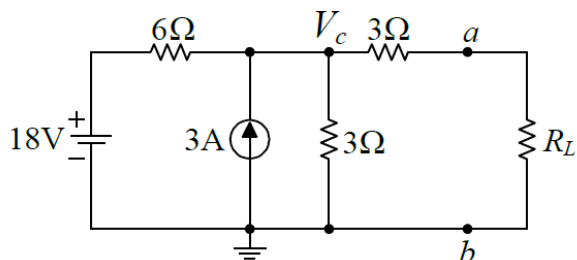


29. () 下列關於基本電路定理的敘述，何者正確？

- (A) 根據戴維寧定理，可將一複雜的網路以一個等效電壓源及一個等效電阻串聯來取代
(B) 在應用重疊定理時，移去的電壓源兩端以開路取代
(C) 迴路分析法是用克希荷夫電流定律，求出每個迴路電流
(D) 節點電壓法是用克希荷夫電壓定律，求出每個節點電壓

30. () 如圖所示之電路，由 a、b 兩端往左看入之諾頓等效電流約為多少安培？

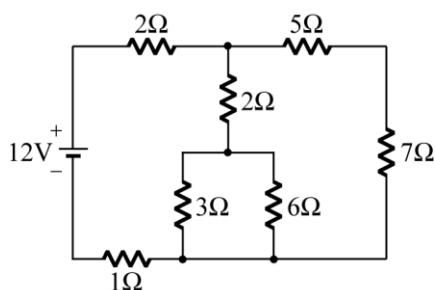
- (A) 0.8 A (B) 1.2 A (C) 2.4 A (D) 3.2 A



31. () 承上題，若 $V_c = 9V$ ，則 R_L 約為多少歐姆？

- (A) 1Ω (B) 2Ω (C) 3Ω (D) 4Ω

32. () 如圖所示之電路，則 6Ω 電阻消耗之功率為何？



- (A) 2.5W (B) 1.5W (C) 6W (D) 4.5W

33. () 如圖所示，已知電阻 R_1 消耗功率 12W，試求電壓 V_2 的值為多少伏特？

- (A) 0V
(B) 2V
(C) 8V
(D) 24V

