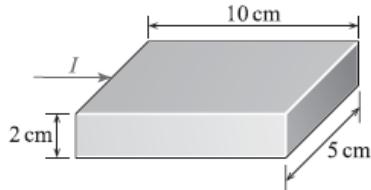


市立新北高工 111 學年度第 1 學期 二段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	電路學	命題教師	許品禾	審題教師	林效宸 廖國志	年級	三	科別	電機科	姓名		是

一、單選題（每題 4 分，共 100 分）：

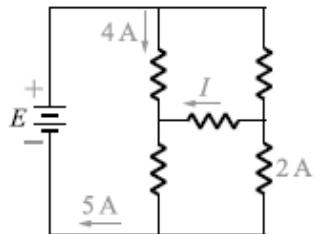
1. 【】將 1 庫倫之正電荷由 A 點移動至 B 點，需作功 1 焦耳。若 A 點對地之電壓為 1 伏特，則 B 點對地之電壓為多少伏特？【103 統測】
 (A) 2 (B) 0 (C) -1 (D) -2
2. 【】每 5 秒鐘有 25×10^{19} 個自由電子流過導體的某一個截面，其電流為多少安培？
 (A) 4 (B) 8 (C) 24 (D) 40
3. 【】瓦特·秒是下列何者的單位？
 (A) 热量 (B) 電功率 (C) 電能 (D) 無此單位
4. 【】有一精密電阻，其標示為「棕紅紅紅棕」，則其電阻值為何？
 (A) $12.2k\Omega \pm 1\%$ (B) $1.22k\Omega \pm 1\%$ (C) $1.22k\Omega \pm 2\%$ (D) $122k\Omega \pm 2\%$
5. 【】如例題圖，若電流方向改成從左側流入的話，則其電阻為多少 $\mu\Omega$ ？



- (A) 11 (B) 7.25 (C) 5.5 (D) 2.75

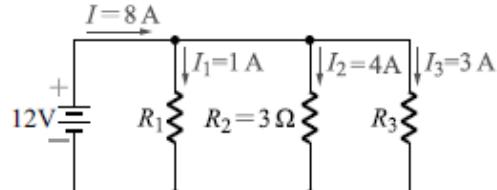
6. 【】 $1.5V$ 之電池所能供給最大電流設為 $3A$ ，則四只電池串聯使用時，其所能供應之最大電流為多少 A？
 (A) $3/4$ (B) 3 (C) 6 (D) 12

7. 【】如圖所示之電路，求 I 為何？



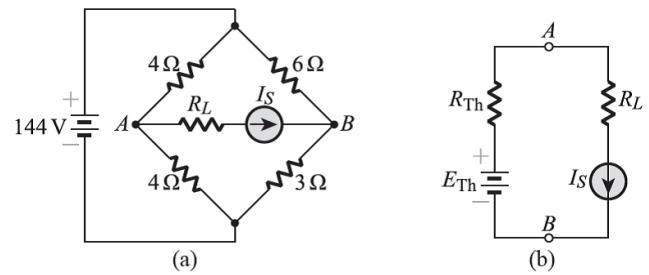
- (A) -2A (B) -1A (C) 1A (D) 2A

8. 【】接續例題，求 R_1 、 R_3 各為何？



- (A) 3Ω 、 6Ω (B) 4Ω 、 12Ω (C) 12Ω 、 4Ω
 (D) 12Ω 、 16Ω

9. 【】如圖所示電路，(b)圖為(a)圖之戴維寧等效電路，則(b)圖之 E_{Th} 及 R_{Th} 為何？

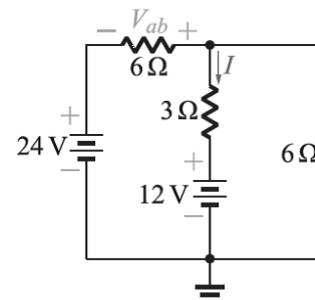


【98 統測】

- (A) $E_{Th}=12V$ ， $R_{Th}=4\Omega$ (B) $E_{Th}=24V$ ， $R_{Th}=4\Omega$

- (C) $E_{Th}=12V$ ， $R_{Th}=8\Omega$ (D) $E_{Th}=24V$ ， $R_{Th}=8\Omega$

10. 【】如圖所示之電路中，電壓 V_{ab} 與電流 I 分別為何？

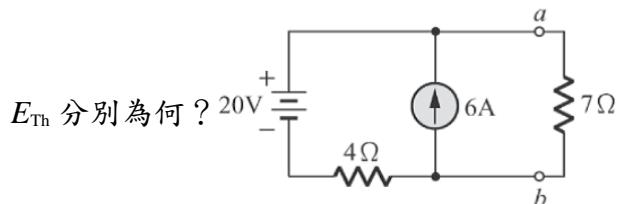


【100 統測】

- (A) $V_{ab}=-12V$ ， $I=1A$ (B) $V_{ab}=12V$ ， $I=1A$ (C)

- $V_{ab}=-12V$ ， $I=0A$ (D) $V_{ab}=12V$ ， $I=0A$

11. 【】如圖所示，求 7Ω 的戴維寧等效電路， R_{Th} 和

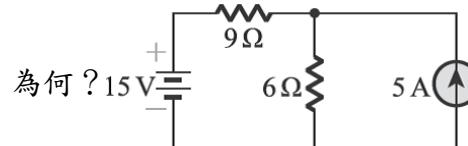


- (A) 4Ω 、 $44V$ (B) 14Ω 、 $24V$ (C) 24Ω 、 $24V$
 (D) 44Ω 、 $20V$

12. 【】一戴維寧等效電路其等效電阻為 R_{Th} ，外加負載電阻為 R_{Th} 的 a 倍，則此時負載上之功率與最大功率傳輸時之功率比為何？

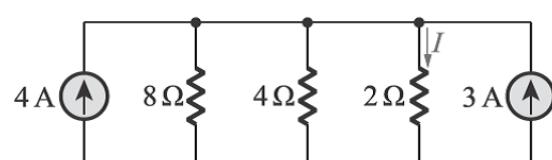
- (A) $4a:(a+1)^2$ (B) $2a:(a+1)^2$ (C) $4a:(a+2)^2$ (D)
 $9a:(a+2)^2$

13. 【】如圖所示電路中，試求流過 9Ω 電阻的電流



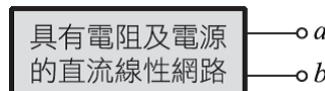
- (A) 1A (B) 2A (C) 3A (D) 4A

14. 【】如圖所示電路，求電流 I 為多少？



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

15. 【】如圖所示，以電壓表測得 a、b 兩端的電壓為 12V，以電流表接於 a、b 兩端時的指示值為 3A。現若將一 4Ω 的電阻接於 a、b 兩端，則此電阻兩端電壓及消耗功率大小為何？

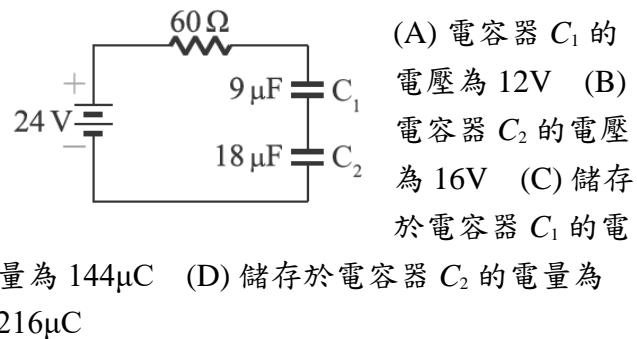


- (A) 6V、9W (B) 6V、12W (C) 9V、9W
(D) 9V、12W

16. 【】輸電線路中所稱超高壓為 345kV，在空氣中不致發生絕緣破壞的最小距離為多少公分？
(A) 5.5 (B) 11.5 (C) 23 (D) 34.5

17. 【】有一個 10Ω 電阻串聯一個 $50\mu F$ 電容器後接上 100V 的直流電壓，試求電路穩定時，電容器儲存的能量及電量分別為何？
(A) 0.25J、0.05C (B) 0.25J、0.005C (C)
2.5J、0.05C (D) 2.5J、0.025C

18. 【】如圖所示，當電路已達穩定狀態，則下列敘述何者正確？(註：電路達穩態狀態表示 $V_R=0$)



19. 【】在一均勻電場中，若要在 0.05 秒內將一本基本電荷由 a 點等速移至 b 點，其中 a 點電位為 10V，b 點電位為 20V，且 a、b 相距 5 公分，則電場強度為多少牛頓/庫侖？
(A) 100 (B) 200 (C) 320 (D) 600

20. 【】假設有兩個相鄰線圈 $N_1=1200$ 匝， $N_2=600$ 匝，流過線圈 1 的電流為 6A，產生 6×10^{-5} Wb 的磁通，試求 $L_1=?$
(A) 4mH (B) 5mH (C) 9mH (D) 12mH

21. 【】螺管線圈之電感量與下列何者的關係正確？
(A) 導線直徑成正比 (B) 通過之電流成正比
(C) 所加電壓成正比 (D) 線圈匝數平方成正比

22. 【】有一 200 匝的線圈，當 1 安培的電流通過時，產生 4×10^{-4} 韋伯的磁通，則線圈的自感為多少亨利？
(A) 0.02 (B) 0.04 (C) 0.08 (D) 0.16

23. 【】在空氣中的兩個磁極產生 8 牛頓的作用力，試問將磁極置於導磁係數減半的環境下，則作用力變成多少牛頓？
(A) 16 (B) 8 (C) 4 (D) 1

24. 【】兩串聯線圈其自感分別為 3H 及 12H，其耦合係數為 0.8，則此二線圈間之互感為多少亨

利？

- (A) 4.8 (B) 9 (C) 14.4 (D) 28.8

25. 【】有一鐵心線圈上面繞有 100 匝線圈時，假設其電感量為 0.12 亨利，今增加線圈一倍達 200 匝，試問其電感量變為多少亨利？
(A) 0.03 (B) 0.06 (C) 0.24 (D) 0.48