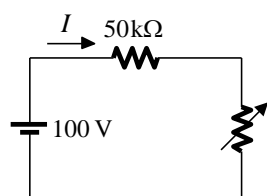


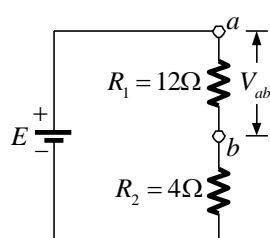
市立新北高工 112 學年度第 1 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題 教師	吳家偉	審題 教師	劉人豪	年級	一	科別	資訊科	姓名				是

一、單選題，40 題，共 100 分

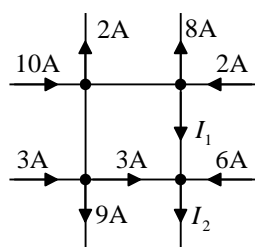
- () 半導體的價電子數有多少？(A)2 個 (B)3 個 (C)4 個 (D)5 個
- () 1 焦耳的能量相當於(A) 10^5 達因 (B) 10^5 爾格 (C) 10^7 達因 (D) 10^7 爾格
- () 有一 4 庫倫的電荷，自 a 點移至 b 點所作的功為 16 焦耳，則 a 、 b 兩點間的電位差 V_{ba} 為
(A)0.25V (B)4V (C)20V (D)64V
- () 假設導體截面每秒通過 4 庫倫的電子，則導線的電流為(A)8A (B)4A (C)2A (D)1A
- () 某手機待機消耗功率為 0.018W，其電池額定 4V、810mAh；理想情況下若電池充飽電，則可待機多少小時？
(A)360 (B)180 (C)90 (D)45
- () 某電路電流為 5A，現需一個 10W 電阻器，下列 4 種規格不同的電阻器中，何者為宜？
(A) 10Ω 、50W (B) 10Ω 、100W (C) 10Ω 、150W (D) 10Ω 、300W
- () 對於電阻器通過電流後產生的熱量，下列敘述何者有誤？
(A)與通過電流平方成正比 (B)與電阻值成正比 (C)與時間成反比 (D)與時間成正比
- () 一電熱器電阻為 10 歐姆，通過 5 安培電流，每秒產生熱量(A)40 卡 (B)60 卡 (C)72 卡 (D)80 卡
- () 如下圖所示的電路中，可變電阻 R_L 可調整範圍為 0~50k Ω ，當調整至跨於 R_L 兩端的電壓為最大值時，試問線路電流 I 等於多少？(A)2mA (B)1mA (C)0.5mA (D)0.1mA



- () 如下圖所示， $V_{ab} = 12$ 伏特，則線路的總電流為(A)0.5 安培 (B)1.0 安培 (C)1.5 安培 (D)2.0 安培

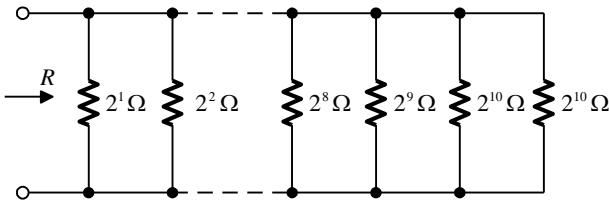


- () 設有兩個電阻 R_1 與 R_2 串聯接於 100V 之電源，其中 R_1 消耗功率為 20W， R_2 消耗功率為 80W，則電路之總電流為多少？(A)1A (B)2A (C)5A (D)10A
- () 如下圖所示， I_1 及 I_2 之值分別為(A)2A，7A (B)7A，-2A (C)2A，11A (D)-7A，2A

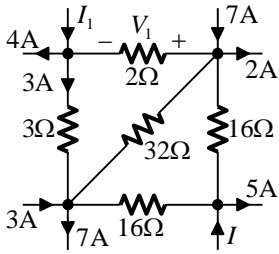


市立新北高工 112 學年度第 1 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題 教師	吳家偉	審題 教師	劉人豪	年級	一	科別	資訊科	姓名				是

13. () 如下圖所示，試求此電路的等效電阻 R 為多少？(A) $2^{10}\Omega$ (B) $2^5\Omega$ (C) 2Ω (D) 1Ω



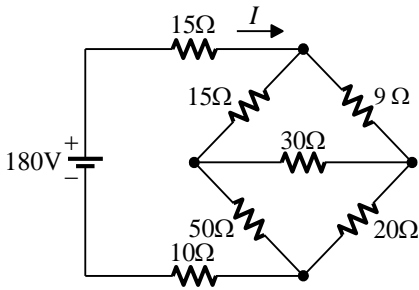
14. () 如下圖所示之電路，當電壓 $V_1=10V$ 時，則電流 I 為多少安培？(A)4 (B)6 (C)8 (D)10



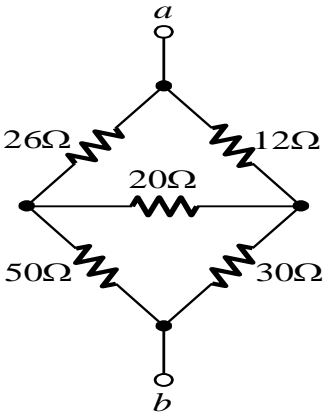
15. () 當一電池接上 4Ω 負載時，端電壓為 $8V$ ，若將 4Ω 負載改為 2Ω 時，端電壓為 $6V$ ，則電池內阻為
(A) 1Ω (B) 2Ω (C) 3Ω (D) 4Ω

16. () 利用電橋測量電阻，是屬於何種測量方法？(A)直接測量法 (B)間接測量法 (C)比較測量法 (D)絕對測量法

17. () 如下圖所示之電路，電流 I 為何？(A)6A (B)5A (C)4A (D)3A

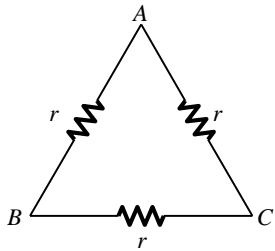


18. () 如下圖所示電路，求 a 、 b 兩端等效電阻 $R_{ab}=?$ (A) 118Ω (B) 72Ω (C) 36Ω (D) 27Ω



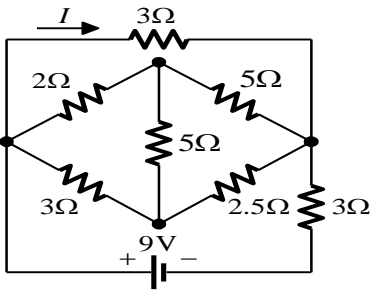
市立新北高工 112 學年度第 1 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題 教師	吳家偉	審題 教師	劉人豪	年級	一	科別	資訊科	姓名				是

19. () 如圖所示，三只相同之電阻接成Δ型，則自 Δ 型之任意兩端量測其電阻值，所得應為單獨一個電阻的幾倍？



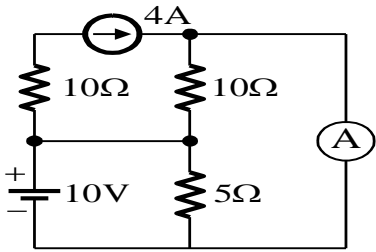
- (A)2 倍 (B)1.5 倍 (C) $\frac{2}{3}$ 倍 (D) $\frac{1}{3}$ 倍

20. () 如下圖所示，試求等效電阻 R 的大小為何？(A) 1Ω (B) 1.5Ω (C) 4.5Ω (D) 9Ω

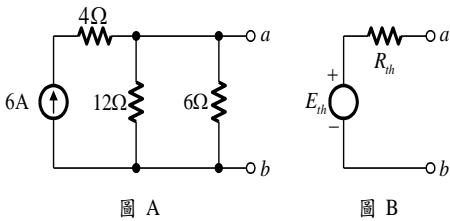


21. () 節點電壓法分析電路，主要是依據(A)KVL (B)KCL (C)歐姆定律 (D)電壓分配定則

22. () 如下圖所示，A 為理想的電流表，則該表指示值應為？(A)2A (B)3A (C)4A (D)5A

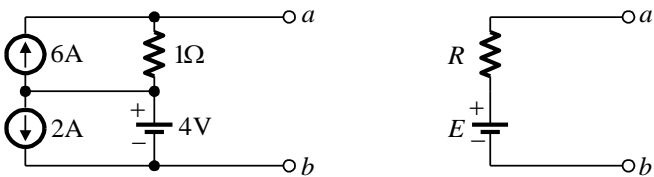


23. () 如下圖所示，其中圖 B 為圖 A 之等效電路，則 E_{th} 及 R_{th} 分別為何？



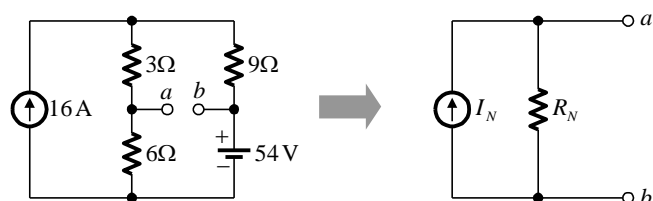
- (A) $E_{th}=12\text{V}$, $R_{th}=1.5\Omega$ (B) $E_{th}=8\text{V}$, $R_{th}=1.5\Omega$ (C) $E_{th}=12\text{V}$, $R_{th}=15\Omega$ (D) $E_{th}=12\text{V}$, $R_{th}=2\Omega$

24. () 如下圖所示之等效電路，則 E 之值為(A)4V (B)6V (C)8V (D)10V

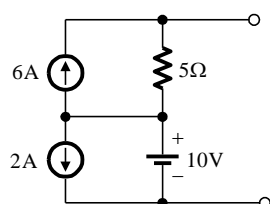


市立新北高工 112 學年度第 1 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題 教師	吳家偉	審題 教師	劉人豪	年級	一	科別	資訊科	姓名				是

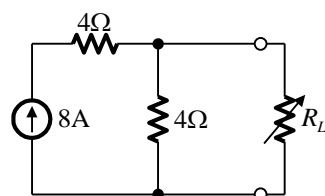
25. () 如下圖所示電路， I_N 及 R_N 值各為(A)4A、 15Ω (B)9A、 4Ω (C)3A、 4.5Ω (D)3A、 4Ω



26. () 如下圖所示，試問其諾頓等效電流 I_N 為多少？(A)4A (B)6A (C)8A (D)10A



27. () 如下圖所示之電路，若調整負載電阻 R_L 以獲得負載最大功率 P_{\max} ，則發生最大功率轉移時的 R_L 及 P_{\max} 分別為何？



(A) $R_L = 2\Omega$ ， $P_{\max} = 32W$ (B) $R_L = 4\Omega$ ， $P_{\max} = 64W$ (C) $R_L = 2\Omega$ ， $P_{\max} = 64W$ (D) $R_L = 4\Omega$ ， $P_{\max} = 32W$

28. () 電容量均為 2F 的三個電容器，先將其中兩個串聯後，再與第三個並聯，則電路的總電容量為

(A)1F (B)2F (C)3F (D)5F

29. () 將 $100\mu F$ 之電容器充電至 50V 後，將其與另一不帶電之 $150\mu F$ 電容器並聯，則並聯後電容器兩端的電位為

(A)20V (B)25V (C)50V (D)100V

30. () 有兩個電容器之規格分別為 $C_1\mu F$ 耐電壓 V_1 及 $C_2\mu F$ 耐電壓 V_2 ，其中 $C_1 = C_2 = C$ ，且 $V_1 > V_2$ ，將兩電容器串聯後所能外加之最大電壓為？(A) V_1 (B) V_2 (C) $2V_1$ (D) $2V_2$

31. () 真空中某帶電金屬球體之半徑為 a 米，帶電量為 Q 庫侖，則在球體內距球心 d 米處 ($d < a$) 之電場強度 E 及電位 V 各為

(A) $E = 0$ ， $V = 9 \times 10^9 \frac{Q}{a^2}$ 伏特

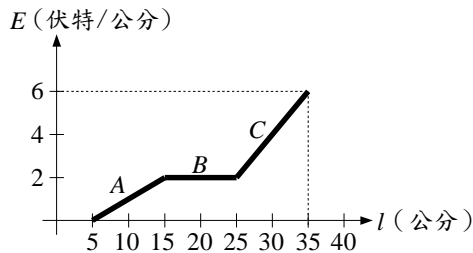
(B) $E = 0$ ， $V = 9 \times 10^9 \frac{Q}{a}$ 伏特

(C) $E = 9 \times 10^9 \frac{Q}{a^2}$ 牛頓/庫侖， $V = 0$

(D) $E = 9 \times 10^9 \frac{Q}{a}$ 牛頓/庫侖， $V = 0$

市立新北高工 112 學年度第 1 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題 教師	吳家偉	審題 教師	劉人豪	年級	一	科別	資訊科	姓名				是

32. () 如下圖所示為電場強度 E 的關係圖，下列敘述何者正確？



(A) A 段斜率可表達電位差 (B) B 段電位為零 (C) C 段電位差為 20 伏特 (D) A 、 B 及 C 的總電位差為 70 伏特

33. () 有二個電荷帶電量分別為 $10\mu\text{C}$ 與 $20\mu\text{C}$ ，兩電荷中心點距離是 3cm，問此二電荷間的作用力大小為

(A) 2400 牛頓 (B) 400 牛頓 (C) 1000 牛頓 (D) 2000 牛頓

34. () 一電荷 q 距離 Q 電荷 30m，將其移至距離 15m 的地方，需要作功 24J，若試問將其從 20m 處移至 10m 處，則需作功多少？(A) 12J (B) 24J (C) 36J (D) 48J

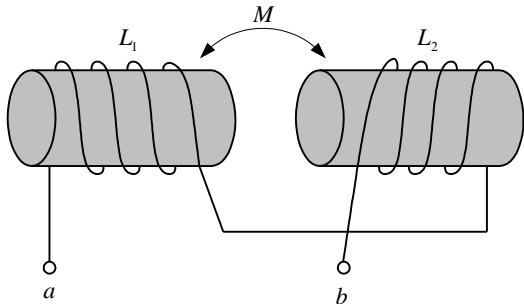
35. () 匝數為 200 匝的線圈，通以 5mA 的電流，產生 0.01Wb 的磁通，則線圈的電感值為多少？

(A) 10H (B) 40H (C) 100H (D) 400H

36. () 兩完全相同之線圈間，若互感為 0.6 亨利，耦合係數為 0.4，則線圈之自感量為

(A) 0.85 亨利 (B) 1 亨利 (C) 1.25 亨利 (D) 1.5 亨利

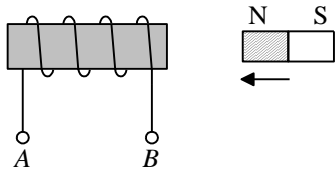
37. () 如下圖所示， $L_1 = 6\text{H}$ ， $L_2 = 12\text{H}$ ， $M = 2\text{H}$ ，試求 L_{ab} 為多少？(A) 14H (B) 16H (C) 20H (D) 22H



38. () 磁通密度的單位換算，何者正確？

(A) $1\text{ Wb/m}^2 = 1\text{ Gauss}$ (B) $1\text{ Tesla} = 10^3\text{ Gauss}$ (C) $1\text{ Wb/m}^2 = 10^4\text{ Tesla}$ (D) $1\text{ Tesla} = 10^4\text{ Gauss}$

39. () 如下圖所示，永久磁鐵向左移動靠近線圈時，線圈感應之電動勢為



(A) A 端高於 B 端 (B) B 端高於 A 端 (C) A 、 B 兩端電位相等 (D) A 、 B 兩端電動勢為 4V

40. () 下列有關電場與磁場的敘述，何者正確？

- (A) 磁通量隨時間變化會產生電場
- (B) 馬蹄形電磁鐵兩極間一定有電場
- (C) 導線周圍一定有磁場
- (D) 將磁鐵鋸成很多小段，可使其中一小段只帶北極

(請檢查是否有寫座號、姓名，繳卷時請將試卷對折，姓名朝外)