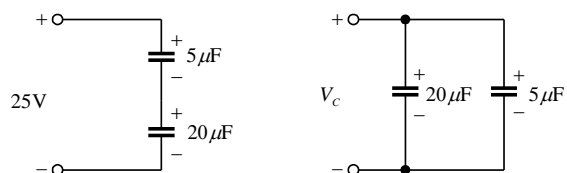


市立新北高工 109 學年度第 1 學期 二段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	電路學	命題教師	許品禾	審題教師	蔡朝明 陳建忠	年級	三	科別	電機科	姓名				是

一、單選題 (1~30 題每題 3 分, 31~40 題每題 1 分, 共 100 分)

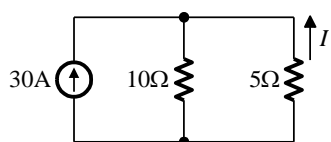
- () 1. 大部分金屬皆為良導體其原因是金屬內可有自由移動之(A)離子 (B)電子 (C)電洞 (D)黑洞及電子
- () 2. 如下圖所示, 有兩串聯之電容器, 以 25V 的電壓充電後, 改為並聯電路, 試問此時兩電容器的共同電壓 V_c 為多少? (A)4V (B)8V (C)25V (D)50V



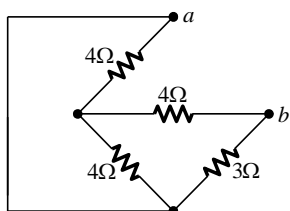
- () 3. 一個質子之電量為
(A) -1.6×10^{-19} 庫倫 (B) -6.2×10^{18} 庫倫
(C) 1.6×10^{-19} 庫倫 (D) 6.25×10^{18} 庫倫
- () 4. 一鐵質導線, 其長度為 1000m、截面積為 1cm^2 , 若鐵的電阻係數為 $10 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$, 則其電阻大小為
(A) 1Ω (B) $10^{-4} \Omega$ (C) $10^{-7} \Omega$ (D) $10^{-14} \Omega$
- () 5. A、B 兩圓形導線以同材料製成, A 導線的長度為 B 導線的一半, A 導線的線徑為 B 導線之兩倍, 若 A 導線電阻 $R_A = 10 \Omega$, 則 B 導線電阻 $R_B = ?$
(A) 20Ω (B) 40Ω (C) 60Ω (D) 80Ω
- () 6. 有一同軸電纜線, 其電阻率為 $15 \Omega/100\text{m}$, 現有一長度為 20 公尺之電纜線, 試問此電纜線之電導值為

- (A) $\frac{1}{2} \text{S}$ (B) $\frac{1}{3} \text{S}$ (C) $\frac{1}{4} \text{S}$ (D) $\frac{1}{5} \text{S}$

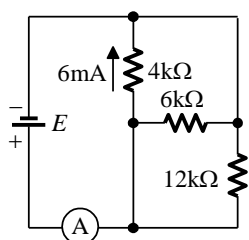
- () 7. 如下圖所示之電路, 流過 5Ω 電阻之電流 I 為多少安培?
(A) - 30 (B) - 20 (C) 10 (D) - 10



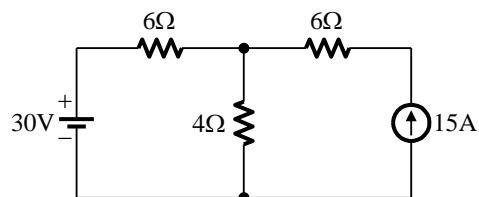
- () 8. 如下圖所示電路, 求 ab 兩端的等效電阻 $R_{ab} = ?$
(A) 3Ω (B) 6Ω (C) 12Ω (D) 2Ω



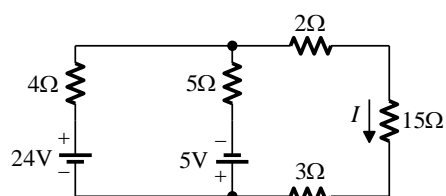
- () 9. 如下圖電路中, 電流表 (A) 之讀數為
(A) 6mA (B) 12mA (C) 18mA (D) 25mA



- () 10. R_1 與 R_2 串聯接於某電源時, 各消耗 100 瓦特及 200 瓦特之電功率, 已知 $R_1 = 100 \Omega$, 則 R_2 為?
(A) 50Ω (B) 100Ω (C) 200Ω (D) 400Ω
- () 11. 如下圖所示電路, 試求流過 4Ω 電阻的電流為
(A) 11A (B) 12A (C) 13A (D) 14A



- () 12. 如下圖所示, 求 $I = ?$
(A) 0.5A (B) 3A (C) 2A (D) 1A



- () 13. 空氣中, 距離某點電荷一段距離處的電位及電場強度分別為 300 伏特及 100 牛頓/庫倫, 求此點電荷的電量為多少庫倫?

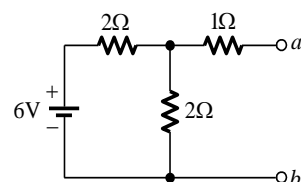
- (A) $\frac{1}{3} \times 10^{-7}$ (B) 1×10^{-7}
(C) 2×10^{-7} (D) 3×10^{-7}

- () 14. 兩線圈 A 和 B 分別為 300 匝和 400 匝, 當 A 線圈通以 5 安培電流時, 產生磁通 5×10^5 線與之交鏈, 若其中之 2×10^5 線與 B 線圈相鏈, 則兩線圈間之互感為
(A) 0.08 亨利 (B) 0.1 亨利
(C) 0.16 亨利 (D) 0.2 亨利

- () 15. 下圖中, a 、 b 兩端之戴維寧等效電路的 E_{th} (伏特)

與 R_{th} (歐姆) 分別為

- (A) 6V 與 1Ω (B) 4V 與 2Ω
(C) 3V 與 2Ω (D) 3V 與 5Ω

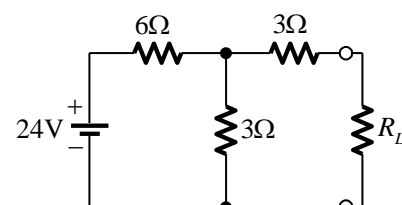


- () 16. 導電係數 ϵ , 通電密度 D 及電場強度 E 三者間之關係為

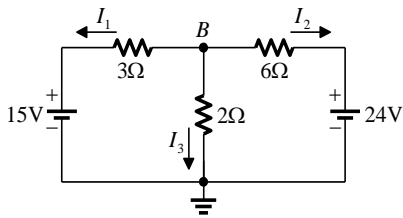
- (A) $\epsilon = \frac{E}{D}$ (B) $\epsilon = \frac{D}{E}$ (C) $\epsilon = DE$ (D) $\epsilon = DE^2$

- () 17. 下圖電路中, R_L 所能獲取的最大功率為若干?

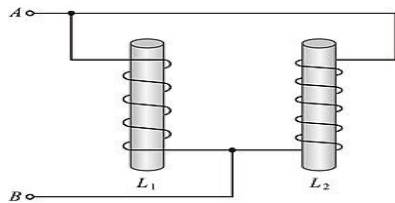
- (A) 3.2W (B) 3.6W (C) 3.8W (D) 4W



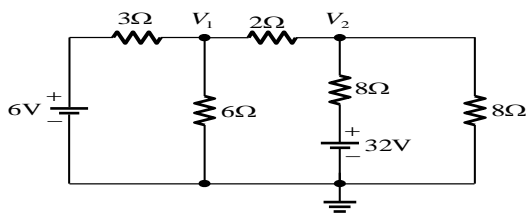
- () 18. 如下圖，試求 B 點的電壓為
(A) 10V (B) 5V (C) 9V (D) 6V



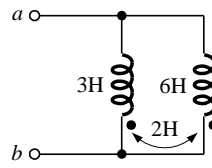
- () 19. 在電容器標示中，104K 代表
(A) $0.1 \mu F \pm 10\%$ (B) $0.1 \mu F \pm 5\%$
(C) $104 \mu F \pm 10\%$ (D) $104 pF \pm 5\%$
- () 20. 如圖所示電路， $L_1 = 6H$ ， $L_2 = 2H$ ，兩線圈的互感量 $M = 1H$ ，求 A 、 B 兩端的總電感量為多少？



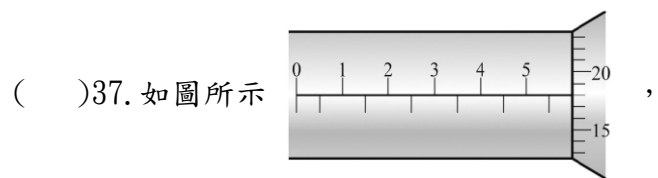
- (A) 0.9H (B) 1.1H (C) 1.3H (D) 1.5H
- () 21. 下列哪一種材料不適合當做電容器的介質？
(A) 空氣 (B) 玻璃 (C) 黃銅 (D) 雲母
- () 22. 於金屬帶電球體中，下列何者為真？
(A) 內部電位為零 (B) 內部電荷均勻分佈
(C) 內部電位與距離成正比 (D) 內部電場為零
- () 23. 兩個法拉數標示不清之電容器 C_1 及 C_2 ，已知其均可耐壓 600V，某甲先將它們完全放電並確定其端電壓為 0V，再以 1mA 之定電流源分別對其充電 1 分鐘，結果其端電壓各為 $V_1 = 100V$ 及 $V_2 = 200V$ ，則下列何者錯誤？
(A) $C_1 = 600 \mu F$
(B) $C_2 = 300 \mu F$
(C) C_1 與 C_1 串聯之總電容量為 $100 \mu F$
(D) C_1 與 C_1 並聯之總電容量為 $900 \mu F$
- () 24. 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) 3F (C) 5F (D) 2F
- () 25. 若螺線管之圈數為 500 匝，電流為 2 安培，產生之磁通 2×10^6 線，則此螺線管之電感量為
(A) 1.25 亨利 (B) 2.5 亨利
(C) 5 亨利 (D) 10 亨利
- () 26. 電感器的單位為
(A) 安培 (B) 伏特 (C) 瓦特 (D) 亨利
- () 27. 如下圖所示電路，節點 V_1 及 V_2 的電壓值各為多少伏特？
(A) $V_1 = 6$ ， $V_2 = 4$ (B) $V_1 = 6$ ， $V_2 = 10$
(C) $V_1 = 7$ ， $V_2 = 4$ (D) $V_1 = 7$ ， $V_2 = 10$



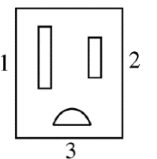
- () 28. 如下圖所示，電路中之 L_{ab} 為多少 H？
(A) 2.8 (B) 4 (C) 6 (D) 11



- () 29. 如圖所示，將長為 20 公分之兩條長方形磁鐵放在一直線上，使其兩 N 極相距 5 公分，若此兩磁鐵之磁極強度均為 $900\pi \times 10^{-8}$ 韋伯，而介質為空氣，則兩磁鐵間之作用力為何？
(A) 1.672×10^{-2} 牛頓 (B) 1.768×10^{-2} 牛頓
(C) 1.888×10^{-2} 牛頓 (D) 1.942×10^{-2} 牛頓
- () 30. 磁通勢的單位是
(A) 韋伯 (B) 安匝 (C) 伏特 (D) 亨利/米
- () 31. 防止感電下列何者不宜？
(A) 停電作業 (B) 手腳清潔乾燥
(C) 鞋子應為膠鞋且清潔乾燥 (D) 赤腳作業
- () 32. 電動機、變壓器等設備所引起的火災屬於____火災
(A) A 類 (B) B 類 (C) C 類 (D) D 類
- () 33. 要移除電路板上元件之錫錫，需使用何種工具？
(A) 熱熔槍 (B) 斜口鉗 (C) 吸錫器 (D) 起子
- () 34. 下列電容器中，何者具有極性？
(A) 塑膠薄膜電容器 (B) 陶瓷電容器 (C) 電解電容器 (D) 雲母電容器
- () 35. 台電公司所稱之低壓為？____伏以下之電壓
(A) 400 (B) 600 (C) 800 (D) 100
- () 36. 下列何者之導電率最高
(A) 銅 (B) 銀 (C) 鐵 (D) 金



- () 37. 如圖所示量度範圍 0~25mm 之測微計，其讀數為
(A) 5.62mm (B) 6.4mm (C) 5.68mm (D) 5.72mm
- () 38. 如圖所示為一接地型插座，請問這三孔依照 1、2、3 的順序分別連接
(A) 非接地導線、被接地導線、接地線
(B) 接地線、非接地導線、被接地線
(C) 非接地導線、接地線、被接地線
(D) 被接地線、非接地導線、接地線



- () 39. 屋內配線設計圖電燈總配電盤之符號
(A) (B) (C) (D)
- () 40. 在屋內配線設計圖是表示
(A) 專用單插座 (B) 接地型專用單插座
(C) 接地插座 (D) 屋外型專用插座