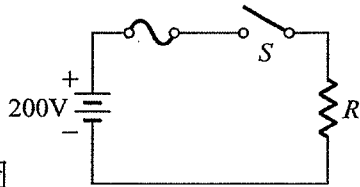


選擇題，共 20 題，每題 5 分

- 下列有關歐姆定律的敘述何者為非？
(1) 相同電阻下，所加電壓愈大則電流愈大 (2) 相同電壓下，電阻愈大則電流愈小 (3) 欲保持相同電流，則增加電壓時亦需加大電阻 (4) 以上皆非
- 下列有關於電流通過導體所產生的熱量的敘述何者正確？
(1) 與通過的電流成正比 (2) 與通過的時間成正比 (3) 與導體的電阻成反比 (4) 以上皆非
- 將一帶 12.5×10^{16} 個電子之電荷在 10 秒內，自 A 點移至 B 點，已知 $V_A = 200V$ ， $V_B = 700V$ ，則作功
(1) 6.25×10^{19} (2) 100 (3) 10 (4) 1 焦耳



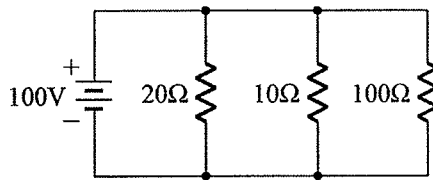
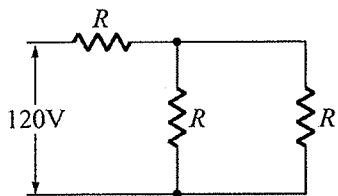
- 如圖電路中，設保險絲容許通過之最大電流為 5 安培，R 為 1000 瓦特電阻器，其電阻為 20 歐姆，當開關 S 閉合時
(1) R 中之電流不會達到 10 安培 (2) R 中可產生 2000 瓦功率 (3) R 將被燒毀 (4) R 中之功率可保持 1000 瓦特
- 根據原子最外層軌道電子的解說，下列敘述何者錯誤？
(1) 少於 4 個價電子的物質為導體 (2) 多於 4 個價電子的物質為絕緣體 (3) 等於 4 個價電子的物質是導體，同時又為絕緣體 (4) 只有一個電子稱為自由電子
- 以 A、B 兩條相同材料製成之導線，若 A 導線線徑 2mm，通以 40 安培電流，B 導線直徑 4mm，通以 40 安培電流，則電子移動速率比 $v_A : v_B =$
(1) 1:2 (2) 2:1 (3) 1:4 (4) 4:1
- 一燈泡兩端加 10 伏特的 DC 電壓，若流過燈泡的電流為 1 安培，則燈泡 2 分鐘消耗熱能為
(1) 10 瓦特 (2) 10 焦耳 (3) 600 瓦特 (4) 1200 焦耳
- 下列何者是 active element？ (1) Resistor (2) Inductor (3) Capacitor (4) Source
- 一具電爐當供電電壓較其額定值高出 5% 時其輸出功率將較其額定值
(1) 增加 10% (2) 減少 10% (3) 增加 5% (4) 減少 5%
- 如果要將一條導線的電阻值變為原來的一半，且導線的材料與長度保持不變，則導線

的 (1) 直徑為原來的 2 倍 (2) 直徑為原來的 1/2 倍 (3) 截面積為原來的 2 倍 (4) 截面積為原來的 1/2 倍

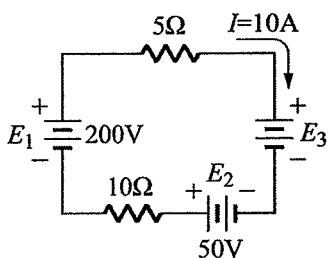
11. 有一個電池輸出 2 安培電流時，輸出電壓為 1.5V，輸出 3 安培電流時輸出電壓為 1.4V，則此電池的內阻為多少歐姆？

(1) 0.25Ω (2) 0.2Ω (3) 0.15Ω (4) 0.1Ω

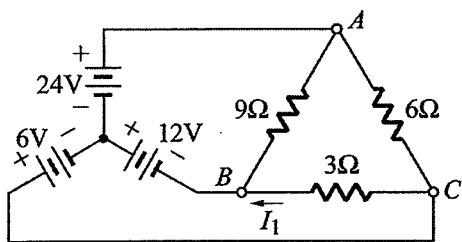
12. 三段相同規格電熱絲 R 串聯後，接入 100V 電源時消耗功率 300W，若改為如左下圖接線，則消耗功率應為 (1) 450 (2) 600 (3) 720 (4) 864 W



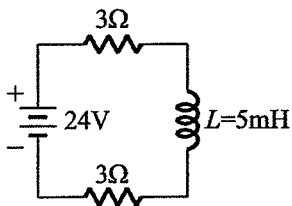
13. 如右上圖，求 10Ω 電阻器之消耗功率為 (1) 500 (2) 750 (3) 1000 (4) 1250 W



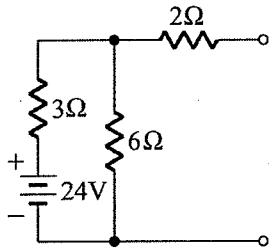
14. 如上圖所示，求 $E_3 = ?$ (1) 40V (2) 60V (3) 80V (4) 100V



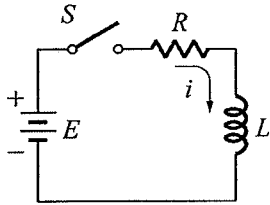
15. 如上圖所示， $V_{CA} =$ (1) 30 (2) 18 (3) -18 (4) -30 V



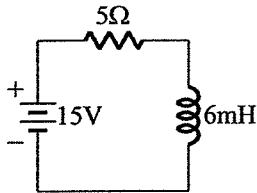
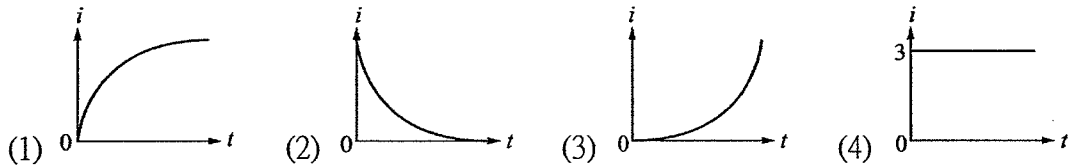
16. 如上圖所示，當電流達到終值時，電感器儲存能量為 (1) 0.01 (2) 0.02 (3) 0.03 (4) 0.04 焦耳



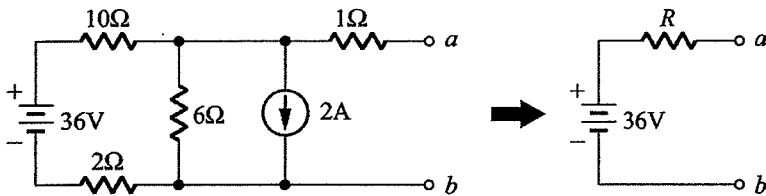
17. 如上圖所示，試求電路的戴維寧等效電壓 V_{Th} 為何？ (1) 8V (2) 12V (3) 16V (4) 24V



18. 如上圖所示電路，當 $t=0$ 時，開關 S 閉合，則電流 i 的波形為



19. 如上圖，當電流升至其終值時，電感器儲存之能量為 (1) 54×10^{-3} 焦耳 (2) 27×10^{-3} 焦耳 (3) 27 焦耳 (4) 54 焦耳



20. 如上圖所示電路，試求等效電阻 R 值為 (1) 1Ω (2) 3Ω (3) 5Ω (4) 7Ω