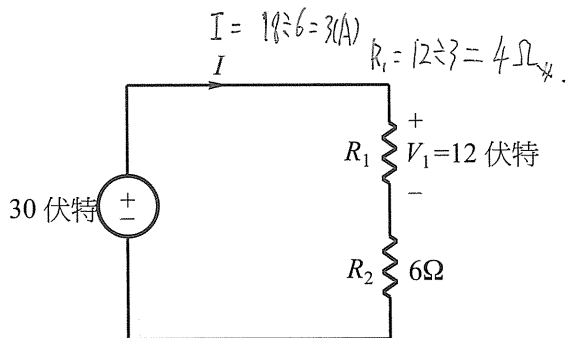


習題

- 6.1 如下圖所示電路中，若 $V_1 = 12$ 伏特， $V_T = 30$ 伏特， $R_2 = 6\Omega$ ，試求(a) 利用分壓求出 R_1 和 (b) I 值。



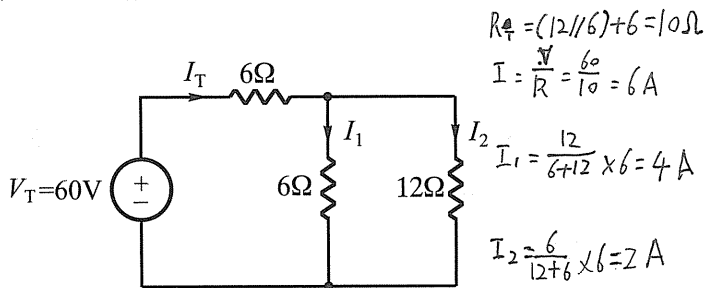
答： $R_1 = 4\Omega$ ， $I = 3A$

- 6.2 有 m 個電阻器的分壓器，所有電阻都是 R ，若 V_T 為總電壓，試求每一電阻器的端電壓。

$$V_R = \frac{V \times R}{R_T(m \times R)} = \frac{V}{m}$$

答： $\frac{V_T}{m}$

- 6.3 如下圖所示之電路中，試利用分流定理求 I_1 和 I_2 之值。



答： $I_1 = 4A$ ， $I_2 = 2A$

- 6.4 有 10 個排電阻所組成的分流器，其中 9 個具有相同 $20m\Omega$ 的電導，第 10 個為 $70m\Omega$ ，若進入分流器總電流 $I_T = 50mA$ ，試求進入第 10

$$R = \frac{20}{9} = 2.2m\Omega$$

$$I_{10} = 50 \times \frac{20}{122} = 13.85(A)$$

6-18 基本電學

個電阻器的電流。

✓ 答：14mA

6.5 如下圖所示之電路，試利用分流定理和分壓定理求 I_1 和 V_1 之值。

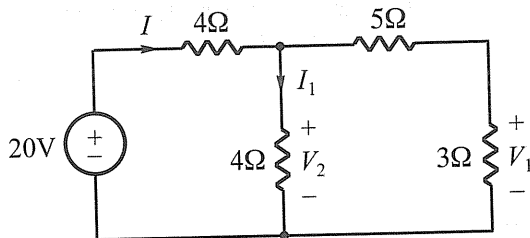
$$R_T = ((5+3)//4) = 6.67$$

$$I = \frac{V}{R_T} = 3A$$

$$I_1 = \frac{8}{4+8} \times 3 = 2A$$

$$\therefore V_2 = 2 \times 4 = 8V$$

$$V_1 = \frac{3A \times 8V}{3\Omega + 3\Omega} = 3V$$



✓ 答： $I_1 = 2A$ ， $V = 3$ 伏特

6.6 下圖係階梯電路，試利用分流及分壓定理求出 I_1 ， I_2 ， V_1 ， V_2 和 V_3 之值。

$$R_2 = 4 // (2+2) = 2\Omega$$

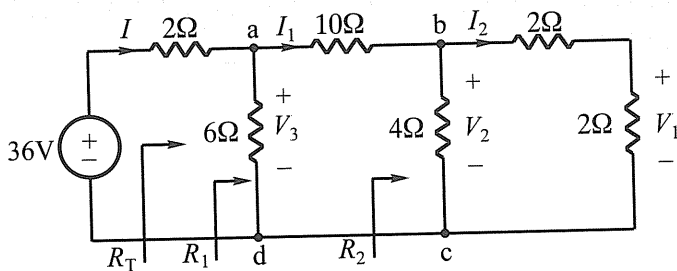
$$R_1 = 6 // (10+2) = 4\Omega$$

$$R_T = 2+4 = 6\Omega$$

$$I = \frac{36}{6} = 6A$$

$$I_1 = 6 \times \frac{6}{6+12} = 2A$$

$$I_2 = 2A \times \frac{4}{4+4} = 1A$$



答： $I_1 = 2A$ ， $I_2 = 1A$ ， $V_1 = 2V$ ， $V_2 = 4V$ ， $V_3 = 24V$

$$V_3 = V_T - (2\Omega \times I) = 36 - (2\Omega \times 6A) = 36 - 12 = 24V$$

$$V = \frac{R_1}{2\Omega + R_1} \times V_T = \frac{4}{6} \times 36 = 24V$$

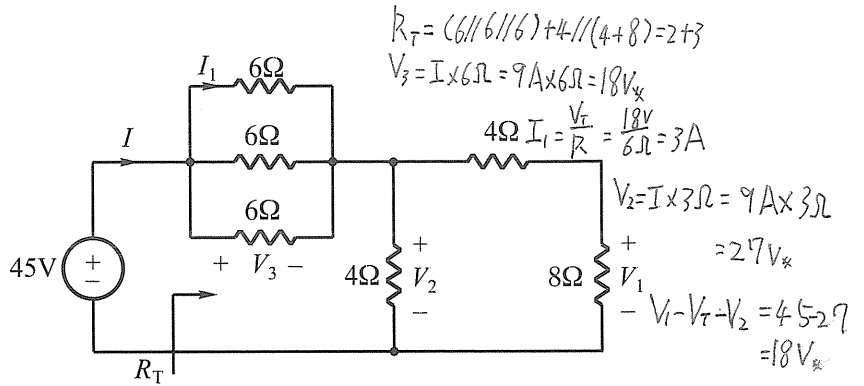
$$V_2 = I_1 \times R_2 = 4V$$

$$24 \times \frac{2}{10+2} = 4V$$

$$V_1 = \frac{V_2}{2} = \frac{4}{2} = 2V$$

$$4 \times \frac{2}{2+2} = 2V$$

6.7 試求下圖所示階梯電路的 I , I_1 , V_1 , V_2 和 V_3 之值。

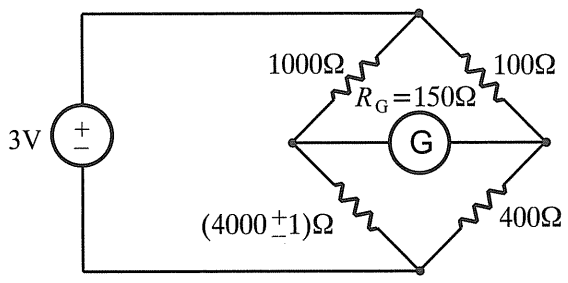


答： $I = 9A$, $I_1 = 3A$, $V_1 = 18V$, $V_2 = 27V$, $V_3 = 18V$

6.8 如圖 6.3 所示之惠斯登電橋電路，當電橋平衡時， $\left(\frac{R_1}{R_2}\right)$ 的比值為 0.1，且 $R_x = 70\Omega$ ，試求未知電阻 R_x 之值。

答： $R_x = 7\Omega$

6.9 有一惠斯登電橋其各電阻器值如下圖所示，當標準電阻變化 1Ω 時，將形成多少電流流過檢流計。設檢流計內阻為 150Ω 。



答： $I_G = 0.1165\mu A$