

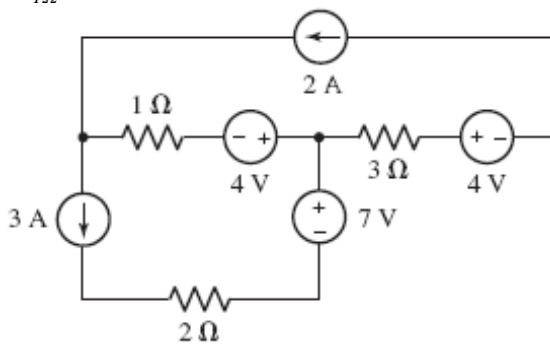
## Exercícios

### Análise de Nodos e Análise de Malhas

(adaptados de Engineering Circuit Analysis, Hayt, Kemmerly, Durbin, 8ª Edição, 2012)

1- No circuito da fig. 1, calcule a potência dissipada na resistência de  $1\Omega$ . Repare bem nas fontes de corrente; a solução do problema obtém-se mentalmente.

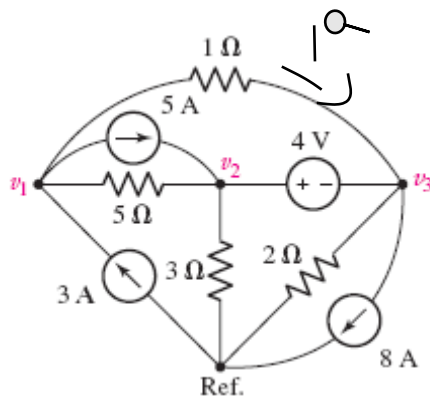
**R:**  $P_{1\Omega} = 1W$



**Fig. 1**

2- Usando a técnica – análise nodal ou análise de malhas – que lhe parecer conduzir a uma solução mais simples, determine as tensões  $v_1$ ,  $v_2$  e  $v_3$  no circuito da fig.2.

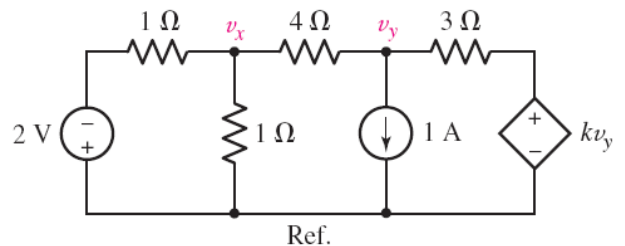
**R:**  $v_1 = -8.6V$ ,  $v_2 = -3.6V$ ,  $v_3 = -7.6V$



**Fig. 2**

3- Relativamente ao circuito da fig.3, calcule  $k$  de modo a que a tensão  $v_x$  seja  $0V$ .

**R:**  $k = 17/8$ .

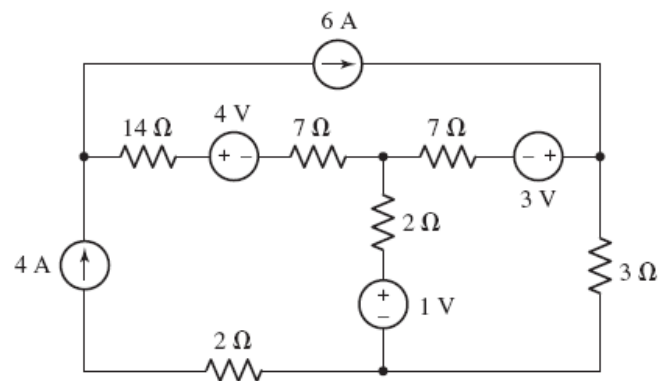


**Fig. 3**

4- Usando análise nodal ou análise de malhas, calcule a potência fornecida pela fonte de  $1V$  no circuito da fig. 4.

Para escolher o método de análise que é mais simples neste caso, repare que o circuito apresenta uma grande quantidade de nodos. Tem também duas fontes de corrente na periferia.

**R:**  $P_{1V} = 0.5W$



**Fig. 4**

5- Calcule  $v_1$  no circuito da fig. 5.

R:  $v_1 = 0.48V$

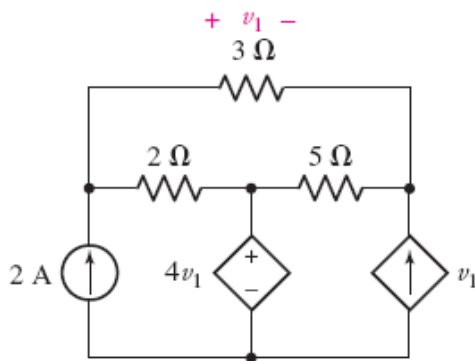


Fig. 5

6- Relativamente ao circuito da fig.6 determine

a)  $i_y$  usando análise de malhas.

b) cada uma das tensões nodais usando a expressão do divisor de tensão.

R: a)  $i_y = 0.318mA$ ; b) 5V, 2.45V, 1.81V, 0.32V

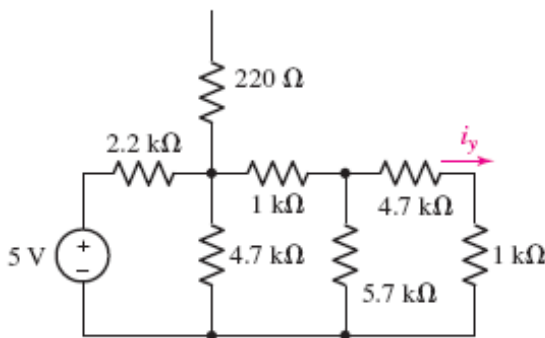


Fig. 6

7- Relativamente ao circuito da fig.7 calcule, usando a técnica de análise que lhe parecer mais adequada,

a)  $i_x$ .

b) A potência dissipada pela resistência de 1Ω.

R: a)  $i_x = 0A$ ; b) 1W

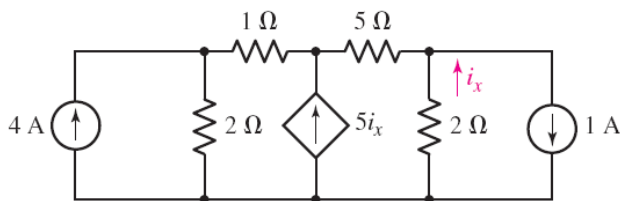


Fig. 7

8- Determine as correntes de malha marcadas no circuito da fig.8.

R:  $i_1 = 1.4A$ ;  $i_2 = 2.4A$ ;  $i_3 = 3.4A$

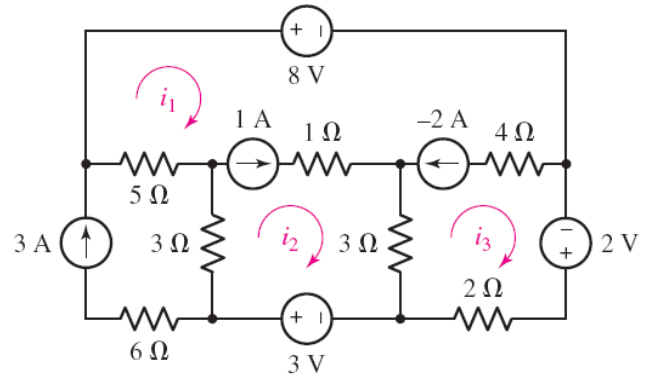


Fig. 8

9- No circuito da fig.9, calcule  $v_x$  usando primeiro a análise de malhas e depois recorrendo à análise de nodos. Qual dos métodos lhe parece mais apropriado neste caso?

R:  $v_x = 0V$

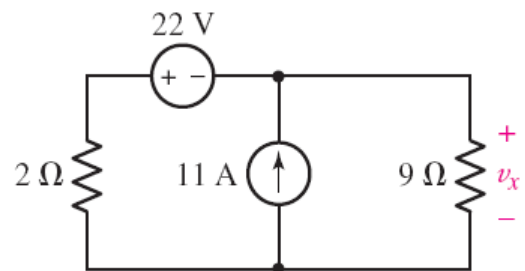


Fig. 9

10- Assumindo  $V_2 = 60V$  no circuito da fig.10, calcule a tensão  $v_1$ . Note que a análise deste circuito fica extremamente simples se escolher bem o nó de referência e a técnica de análise mais adequada.

R:  $v_1 = 50.3V$

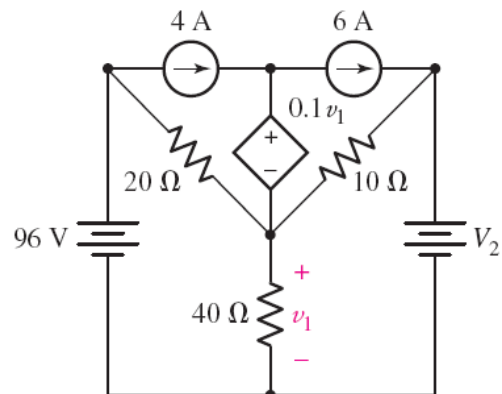


Fig. 10