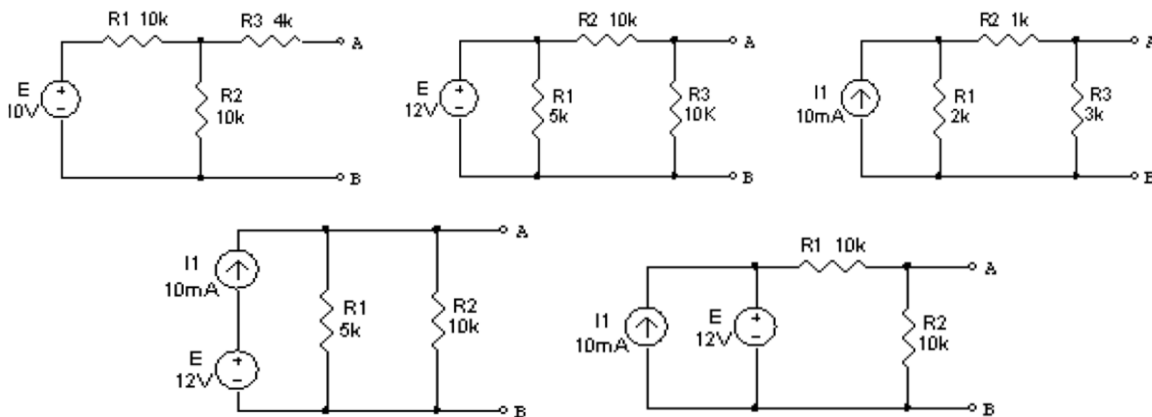
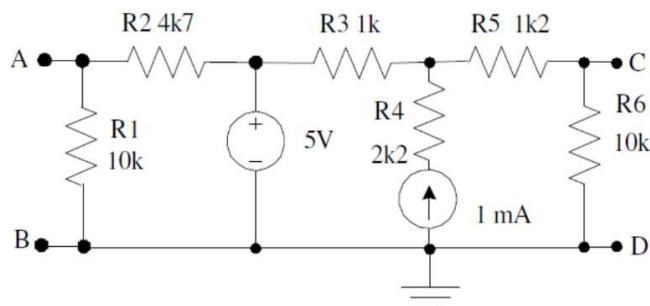


### Teórico-prática n.º 4 Teoremas de Thévenin e de Norton.

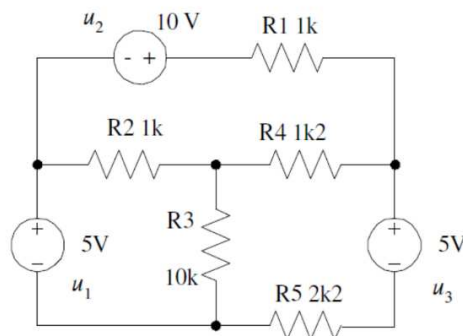
1. Calcule os equivalentes de Thévenin e de Norton aos terminais A e B dos circuitos abaixo. R:  $V_{TH}=5\text{ V}$  e  $Z_{TH}=9\text{ k}\Omega$ ,  $I_N=0,56\text{ mA}$  e  $Z_N=9\text{ k}\Omega$ ;  $6\text{ V}$  e  $5\text{ k}\Omega$ ,  $1,2\text{ mA}$  e  $5\text{ k}\Omega$ ;  $10\text{ V}$  e  $1,5\text{ k}\Omega$ ,  $6,7\text{ mA}$  e  $1,5\text{ k}\Omega$ ;  $33,3\text{ V}$  e  $3,3\text{ k}\Omega$ ,  $10,0\text{ mA}$  e  $3,3\text{ k}\Omega$ ;  $6\text{ V}$  e  $5\text{ k}\Omega$ ,  $1,2\text{ mA}$  e  $5\text{ k}\Omega$ .



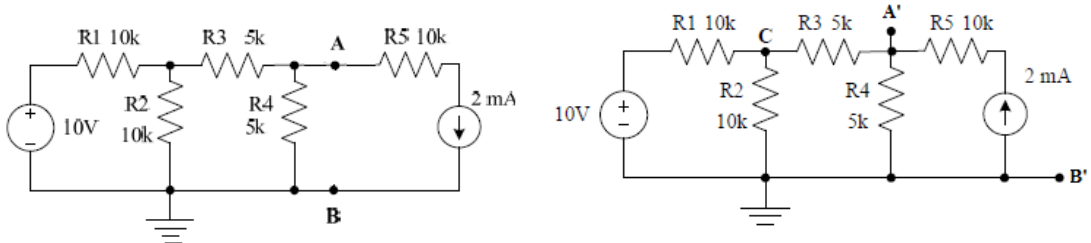
2. Considere o circuito da figura seguinte. Determine os equivalentes de Thévenin e de Norton aos terminais AB e CD. R:  $3,4\text{ V}$  e  $3,2\text{ k}\Omega$ ,  $4,9\text{ V}$  e  $1,8\text{ k}\Omega$ .



3. Determine a potência dissipada na resistência R5 e a potência fornecida pela fonte de tensão  $u_2$ . R:  $11,3\text{ mW}$  e  $49,3\text{ mW}$ .



4. Considere os circuitos da figura abaixo. i) Determine o equivalente de Thévenin da parte do circuito da esquerda, à esquerda dos portos AB. ii) Calcule o equivalente de Thévenin do circuito da direita “visto” do porto A'B'. R: 1,65 V e 3,3 kΩ; 8,3 V e 3,3 kΩ.



5. a) Usando o princípio da sobreposição, determine o equivalente de Thévenin aos terminais A e B do circuito da figura que se segue.  
 b) Um voltímetro com uma resistência interna de 100 kΩ é utilizado para medir a tensão entre os nós A e B do circuito. Determine o valor lido no voltímetro.  
 c) Considere uma resistência de carga  $R_L$  ligada entre A e B. Determine para que valor de  $R_L$  a potência fornecida à carga é máxima. R: 15 V e 3 kΩ; 14,6 V; 3 kΩ.

