

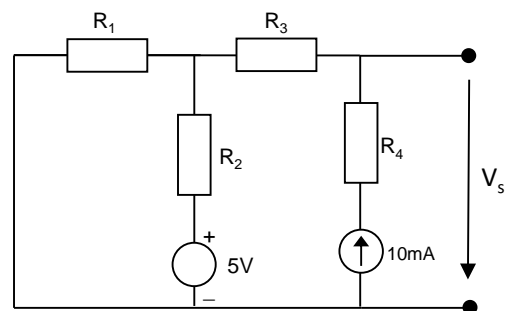
Circuitos Eléctricos

1º Teste 2014/15
(8/Abril/2015)

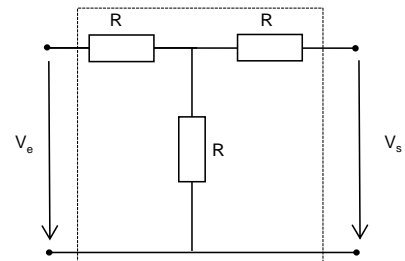
1. Na saída de um dado circuito efectuaram-se duas medições ligando de cada vez os respectivos aparelhos de medida directamente aos terminais de saída: *i)* $V=5V$; *ii)* $i=25mA$. Sabendo que a resistência interna do voltímetro é de $10M\Omega$, e que a resistência interna do amperímetro é de 100Ω determine o equivalente de Thévenin do circuito. [2 valores]

2. Considere o circuito representado na figura, onde $R_1=220\Omega$, $R_2=1k\Omega$, $R_3=2,2k\Omega$ e $R_4=1k\Omega$. Determine:

- a corrente que circula em R_2 ; [2 valores]
- a tensão V_s ; [2 valores]
- a tensão aos terminais da fonte de corrente; [2 valores]
- o equivalente de Thévenin do circuito **relativamente à saída** V_s ; [2 valores]
- o equivalente de Norton do circuito relativamente à mesma saída. [1 valor]



3. Considere a rede de dois portos representada na figura. Determine a respectiva matriz admitância. [3 valores]



4. Considere o circuito representado na figura, onde $R=1k\Omega$, $C=1\mu F$ e a tensão, gerada por um gerador de tensão ideal tem a forma $V(t)=V_0H(t)$ com $V_0=10V$. Determine:

- o instante em que a tensão $V_s(t)$ tem o valor $V=3V$; [2 valores]
- o instante em que a corrente no circuito tem o valor $i=2mA$; [2 valores]
- esboce o que esperaria obter na saída do circuito se, em vez de um gerador de tensão ideal, utilizasse no seu lugar um gerador ideal de corrente que gerasse um sinal quadrado $(+100mA; -100mA)$ com uma frequência de $10kHz$. [2 valores]

