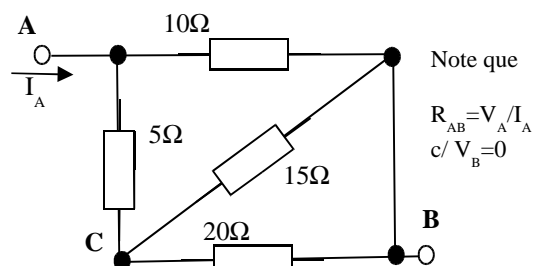
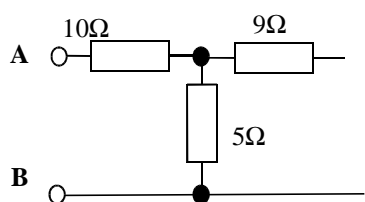
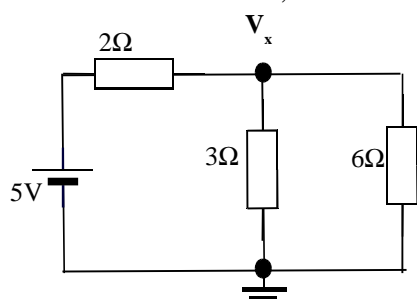


**Justifique sucintamente as respostas****cotações indicadas****Duração: 1h00**

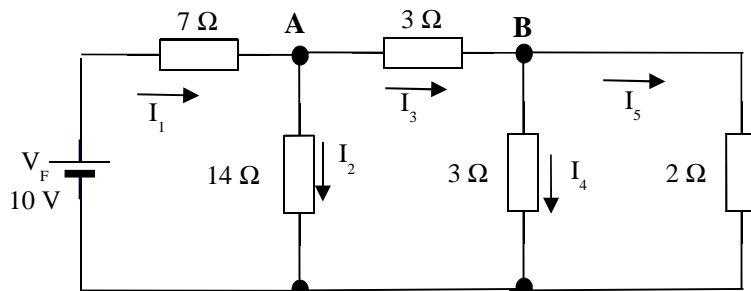
1. Enuncie e explique resumidamente por palavras suas as Leis de Kirchhoff (3 v.)

2. Qual a condição ou condições a que deve obedecer um circuito eléctrico para que este possa ser analisado pelo método da sobreposição? (2 v.)

3. Determine a resistência equivalente entre os pontos A e B das malhas seguintes (3 v.)

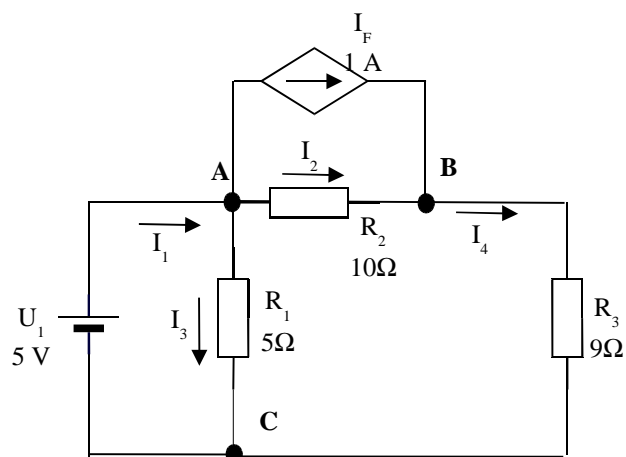
4. Pretende-se que determine no circuito seguinte a tensão  $V_x$ , recorrendo obrigatoriamente, em algum momento da resolução, à regra do divisor de tensão ou à regra do divisor de corrente, conforme lhe pareça mais conveniente (3 v.)

5. Considerando o circuito seguinte, siga o raciocínio de análise e complete-o de acordo com a lógica dos princípios que aprendeu (3 v.)



**Resolução a completar:** Vamos começar por admitir por hipótese  $I_5 = 1A$  (valor arbitrário). Pela lei de Ohm teríamos então  $V_B = 2 \cdot I_5 = 2V$ . Donde resulta que  $I_4 = V_B / 3 = 0,66(6)A$ . Isto vem a dar que  $I_3 = I_4 + I_5 = 1,66(6)A$ , donde se conclui que  $V_A = V_B + 3 \cdot I_3 = 7V$ . Perante isto, teríamos  $I_2 = V_A / 14 = 0,5A$  e ainda  $I_1 = I_2 + I_3 = 2,166(6)A$ . Em conformidade com tudo isto, teríamos um valor de  $V_F = \text{_____} = \text{_____} V$ . Uma vez que, na realidade, o valor da tensão da fonte é de 10V, a corrente  $I_5$  será efectivamente de \_\_\_\_\_ A.

6. Considere o circuito seguinte e responda às questões:



a) Utilize o método das tensões nodais para calcular  $V_B - V_C$ . (3 v.)

b) Represente no diagrama as correntes fictícias que considere necessárias à análise pelo método homónimo e apresente as equações resultantes: equações das malhas, eventuais equações extra e as relações entre correntes fictícias e correntes reais nos ramos (3 v.)

**Nº:** \_\_\_\_\_ **Nome:** \_\_\_\_\_

(p.f. responder no verso da folha 1)