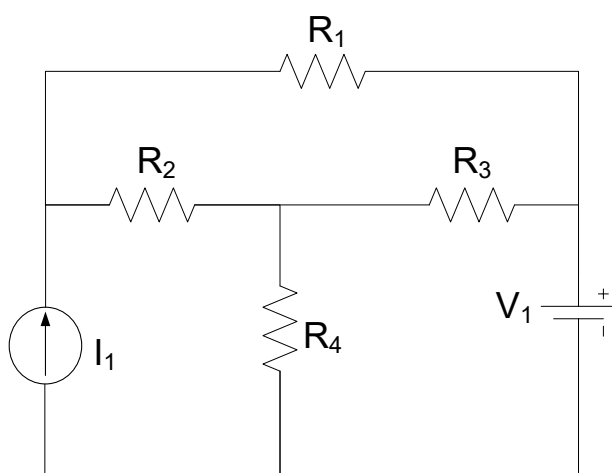


**Ficha Prática N.º 3**

8. Considere o circuito da figura seguinte:



$$R_1 = 4 \text{ k}\Omega \text{ e } R_2 = 6 \text{ k}\Omega$$

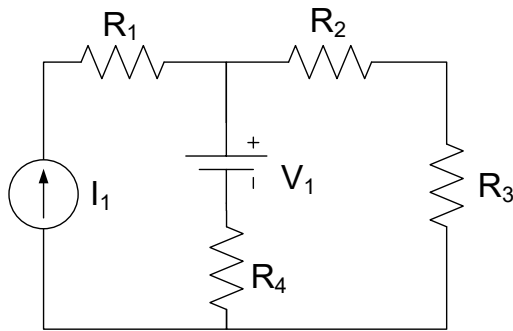
$$R_3 = 10 \text{ k}\Omega \text{ e } R_4 = 10 \text{ k}\Omega$$

$$I_1 = 5 \text{ mA e } V_1 = 5 \text{ V}$$

Todos os cálculos matemáticos, decorrentes das questões que se apresentam em seguida, devem ser realizados através do ambiente de desenvolvimento integrado *IDLE*.

- Determine a potência na fonte de corrente (utilize o método direto – leis de *Kirchhoff*). Conclua relativamente ao facto de a fonte estar a fornecer ou a consumir energia.
- Determine a potência na fonte de tensão (utilize o método das malhas). Conclua relativamente ao facto de a fonte estar a fornecer ou a consumir energia.
- Demonstre que o somatório da energia consumida é igual ao somatório da energia fornecida.
- Efetue a simulação do circuito recorrendo ao programa de simulação *PSpice Student* (em alternativa pode utilizar o programa de simulação *Ltspice*).

9. Considere o circuito da figura seguinte:



$$V_1 = 1 \text{ V}$$

$$I_1 = 1 \text{ mA}$$

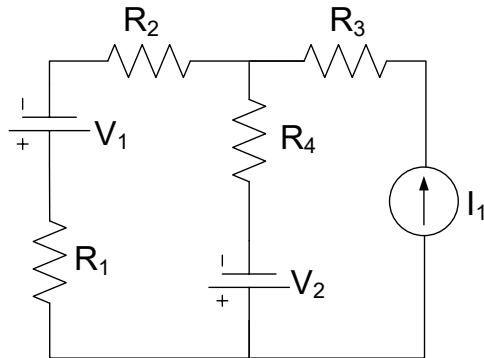
$$R_1 = R_4 = 2 \text{ k}\Omega$$

$$R_2 = R_3 = 1 \text{ k}\Omega$$

Todos os cálculos matemáticos, decorrentes das questões que se apresentam em seguida, devem ser realizados através do ambiente de desenvolvimento integrado *IDLE*.

- Determine a potência na fonte de corrente (utilize o método direto – leis de *Kirchhoff*). Conclua relativamente ao facto de a fonte estar a fornecer ou a consumir energia.
- Determine a potência na fonte de tensão (utilize o método das malhas). Conclua relativamente ao facto de a fonte estar a fornecer ou a consumir energia.
- Demonstre que o somatório da energia consumida é igual ao somatório da energia fornecida.
- Efetue a simulação do circuito recorrendo ao programa de simulação *PSpice Student* (em alternativa pode utilizar o programa de simulação *Ltspice*).

10. Considere o circuito da figura seguinte:



$$V_1 = 2 \text{ V}$$

$$V_2 = 1 \text{ V}$$

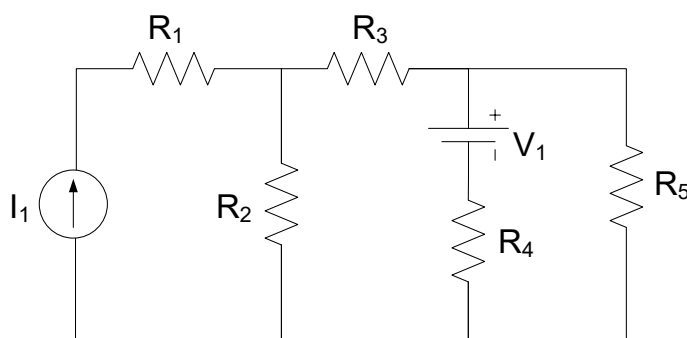
$$I_1 = 1 \text{ mA}$$

$$R_1 = R_2 = R_3 = 2 \text{ k}\Omega$$

$$R_4 = 4 \text{ k}\Omega$$

- Determine a potência nas fontes de tensão (utilize o método direto – leis de *Kirchhoff*). Conclua relativamente ao facto de as fontes estarem a fornecer ou a consumir energia.
- Determine a potência na fonte de corrente (utilize o método das malhas). Conclua relativamente ao facto de a fonte estar a fornecer ou a consumir energia.
- Demonstre que o somatório da energia consumida é igual ao somatório da energia fornecida.
- Efetue a simulação do circuito recorrendo ao programa de simulação *PSpice Student* (em alternativa pode utilizar o programa de simulação *Ltspice*).

11. Considere o circuito da figura seguinte:



$$V_1 = 2 \text{ V}$$

$$I_1 = 1 \text{ mA}$$

$$R_1 = 10 \text{ k}\Omega$$

$$R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 5 \text{ k}\Omega$$

Todos os cálculos matemáticos, decorrentes das questões que se apresentam em seguida, devem ser realizados através do ambiente de desenvolvimento integrado *IDLE*.

- Determine a potência na fonte de corrente (utilize o método direto – leis de *Kirchhoff*). Conclua relativamente ao facto de a fonte estar a fornecer ou a consumir energia.
- Determine a potência na fonte de tensão (utilize o método das malhas). Conclua relativamente ao facto de a fonte estar a fornecer ou a consumir energia.
- Demonstre que o somatório da energia consumida é igual ao somatório da energia fornecida.
- Efetue a simulação do circuito recorrendo ao programa de simulação *PSpice Student* (em alternativa pode utilizar o programa de simulação *Ltspice*).

### Bibliografia:

- [1] [Amaral, Acácio \(2021\), Eletrónica Aplicada, Edições Silabo, Lisboa, Portugal.](#)
- [2] [Amaral, Acácio \(2017\), Electrónica Analógica: Princípios, Análise e Projectos, Edições Silabo, Lisboa, Portugal.](#)
- [3] [Amaral, Acácio \(2015\), Análise de Circuitos e Dispositivos Eletrónicos, Publinústria, Porto \(2ª edição\).](#)