



FACULDADE DE CIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Física II

Cursos: Licenciatura em Engenharia Mecânica,
Eléctrica, Electrónica, Química, Ambiente, Civil e Gestão
Industrial

Regente – Félix Tomo

Assistentes – Fernando Mucomole, Esménio Macassa, Tomásio Januário,
Graça Massimbe & Valdemiro Sultane

2022 – Aula Prática # 06 – Força electromotriz e Circuitos eléctricos

1. Duas pilhas com $fem \ \varepsilon_1 = 2V$ ($r_1 = 1\Omega$) e $\varepsilon_2 = 1V$ ($r_2 = 1\Omega$), estão associados á resistência $R = 5\Omega$ de acordo com o circuito da *Figura 1*. Determine as correntes que passam pelas pilhas (ε_1 e ε_2) e pelo resistor R .
2. (*H&R Cap.27, 87*) Pretende-se dissipar uma potência de $10W$ num resistor de $0,10\Omega$, ligando o resistor á uma fonte cuja força electromotriz é de $1.5V$. (a) Qual deve ser a diferença de potencial aplicada ao resistor? (b) Qual deve ser a resistência interna da fonte?
3. No circuito apresentado na *Figura 2*, tem-se que $\varepsilon_1 = 10V$, $\varepsilon_2 = 4V$, $R_1 = R_4 = 2\Omega$ e $R_2 = R_3 = 4\Omega$. Determine as correntes que atravessam os resistores R_2 e R_3 . Considere que as fem são ideais.
4. Determine a diferença de potencial entre os pontos A e B da *Figura 3*. Estando os pontos A e B ligados, determine a corrente que atravessa a $fem \ \varepsilon_1$, sabendo que: $\varepsilon_1 = 12V$, $\varepsilon_2 = 10V$, $\varepsilon_3 = 8V$, $R_1 = 2\Omega$, $R_2 = 1\Omega$, $R_3 = 2\Omega$, $R_4 = 2\Omega$ e $r_1 = r_2 = r_3 = 1\Omega$.
5. O circuito ramificado apresentado na *Figura 4*, tem as seguintes características: $\varepsilon_1 = 6V$, $\varepsilon_2 = 5V$, $\varepsilon_3 = 4V$, $R_1 = 100\Omega$ e $R_2 = 50\Omega$. Determine as correntes que passam pelos resistores R_1 e R_2 e a diferença de potencial entre os pontos A e B (todas as fem consideram-se ideais).
6. Determine a variação da tensão no capacitor depois de fechar o interruptor no circuito mostrado na *Figura 5*.
7. (*H&R Cap.27,97*) No circuito ilustrado na *Figura 6*, a força electromotriz da fonte ideal é $\varepsilon = 30V$, as resistências são $R_1 = 20k\Omega$ e $R_2 = 10k\Omega$ e o capacitor esta completamente descarregado. (a) Quando o interruptor é fechado no instante $t =$

0 s, determine a corrente que passa em cada resistor. (b) Depois de transcorrido um longo período, qual é a corrente no resistor R_2 ?

Figuras

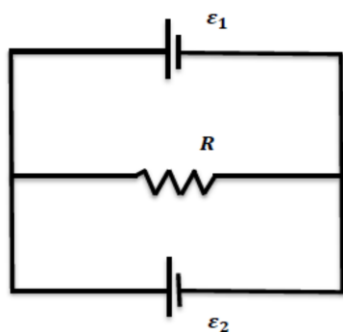


Figura 1.

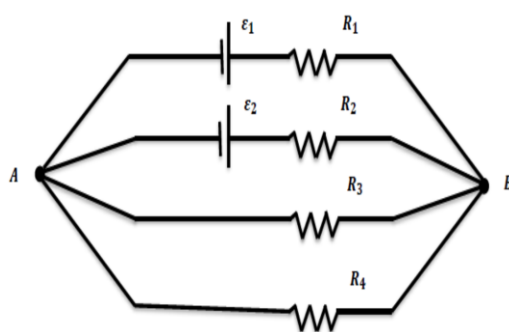


Figura 2.

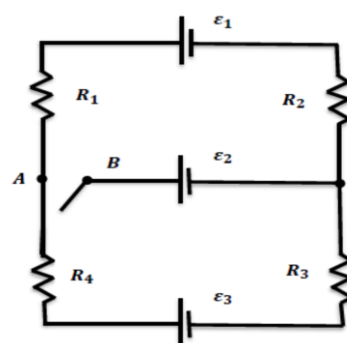


Figura 3.

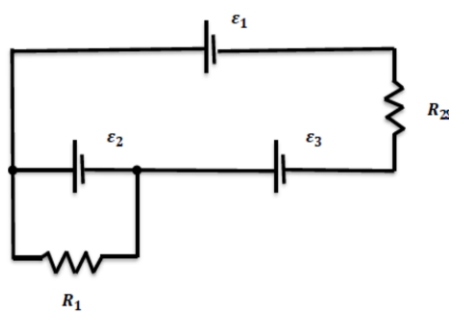


Figura 4.

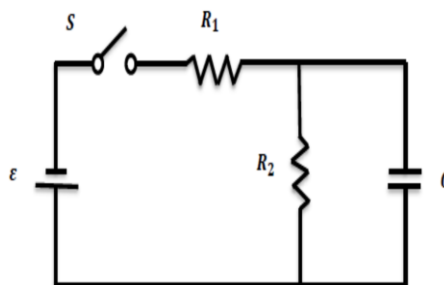


Figura 5.

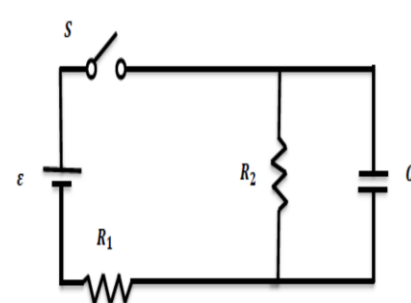


Figura 6.