

Figura.14

VI. Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos

66. Explique resumidamente os *efeitos de Joule, Seebeck, Peltier e Thomson*.

Apresentação e defesa.

67. Enuncie as leis de Kirchoff e explique o seu significado Físico.

68. Deduza a *femefetiva* ε e a resistência interna r de n pilhas associadas em paralelo e em serie.

69. Duas pilhas com *fem* $\varepsilon_1 = 2V$ e $\varepsilon_2 = 1V$ ($r_1 = r_2 = 1\Omega$) e $R = 0.5\Omega$, estão associadas segundo o circuito da figura em baixo. Determine as correntes que passam através das pilhas e da resistência.

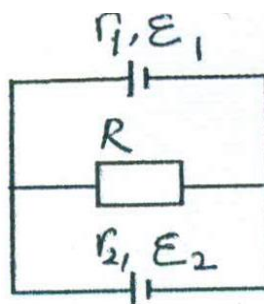


Figura.15

70. No circuito ramificado da figura apresentado abaixo, 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 nas resistências R_2 e R_3 (despreze as resistências internas das fontes).

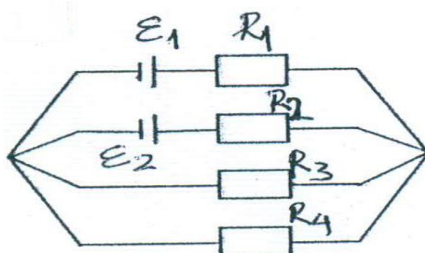


Figura.16

71. Determine a diferença de potencial entre os pontos A e B da figura. Estando A e B ligados, calcule a corrente na pilha de 12V.

$$\varepsilon_1 = 12V, \varepsilon_2 = 10V, \varepsilon_3 = 8V, R_1 = 2\Omega, R_2 = 1\Omega, R_3 = 2\Omega, R_4 = 2\Omega \text{ e } r_1 = r_2 = r_3 = 1\Omega$$

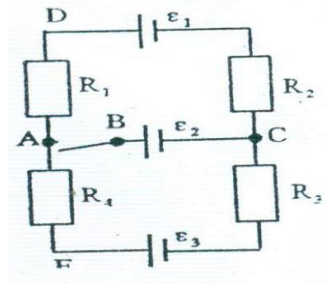


Figura.17

72. Determine a corrente em cada resistor e a resistência equivalente do circuito seguinte.

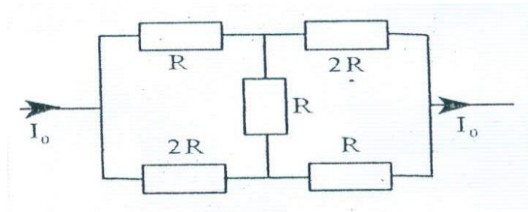


Figura.18

73. No circuito ramificado da figura apresentado em baixo, tem-se que $\varepsilon_1 = 6V, \varepsilon_2 = 5V, \varepsilon_3 = 4V, R_1 = 100\Omega$ e $R_2 = 50\Omega$. Determine as correntes nas resistências e quedas de tensões entre os pontos A e B.

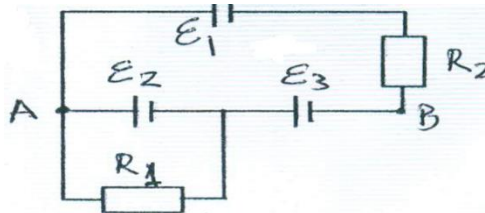


Figura.19

74. Determine a variação da tensão no capacitor depois de fechar a chave S.

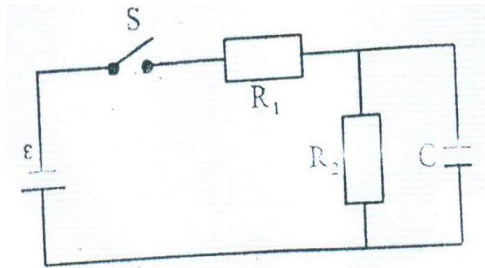


Figura.20

75. Leitura: i) *Termoeletricidade (efeitos de Seebeck, Peltier e Thomson)*; ii) *Utilização de termopar como Termômetro. Apresentação e defesa.*