

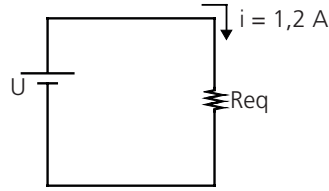


01. $\epsilon_{eq} = 1,5 + 1,5 = 3 \text{ V}$
 $R_1 = 1 \Omega$

$U = R_{eq} \cdot i$
 $3 = R_{eq} = 1,2$

$R_2 = ?$
 $R_3 = 2 \Omega$

Logo:
 $U_V = R_3 \cdot i$
 $U_V = 2 \cdot 1,2$
 $U_V = 2,4 \text{ V}$



$R_{eq} = R_3 + \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$

$\frac{3}{1,2} = 2 + \frac{1 \cdot R_2}{1 + R_2}$

$\frac{R_2}{1 + R_2} = \frac{3}{1,2} - 2$

$\frac{R_2}{1 + R_2} = \frac{3 - 2,4}{1,2}$

$1,2 R_2 = 0,6 + 0,6 R_2$

$R_2 = 1 \Omega$

Resposta: A

02.

Circuito A

$2V = \frac{R}{2} \cdot i$

$i_A = \frac{4V}{R}$

$i' = \frac{2V}{R}$

Circuito B

Logo:

$V = 2R \cdot i$

$i_b = \frac{V}{2R}$

$\frac{i'}{i_b} = \frac{\frac{2V}{R}}{\frac{V}{2R}}$

$\frac{i'}{i_b} = \frac{2V}{R} \cdot \frac{2R}{V} = 4$

Resposta: E

03. Lâmpadas:
 (6V – 12W)

$P = \frac{U^2}{R}$

$12 = \frac{36}{R}$

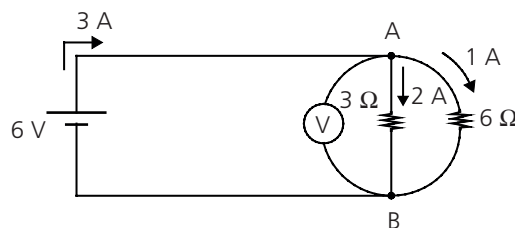
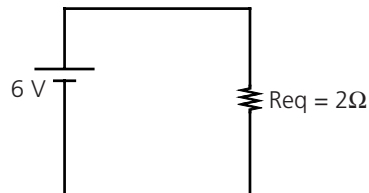
$R = 3 \Omega$

$U = R_{eq} \cdot i$

$6 = 2 \cdot i$
 $i = 3 \text{ A}$

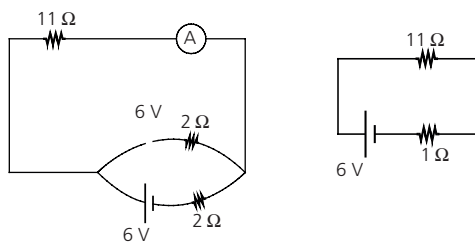
$U_{AB} = 3 \cdot 2$

$U_{AB} = 6V$



Resposta: A

04. $6 = (11 + 1) \cdot i$
 $i = 0,5 \text{ A}$



Resposta: D

05. O primeiro arranjo fornece uma tensão maior porque as forças eletromotrizes são somadas.

Resposta: B

06. Observe que as pilhas estão em paralelo e a ddp fornecida a $R = 30\Omega$ é de $E_{eq} = U \cdot 1,5V \rightarrow R = \frac{U}{i} \Rightarrow 30 = \frac{1,5}{i} \Rightarrow i = 0,05A$

Resposta: A

07. $\varepsilon_R = 4,5 \text{ V}$
 $R = 1 \Omega$
 $U = 4 \text{ V}$

$U_{RES} = 4,5 - 4$
 $U_{res} = 0,5 \text{ V}$

P/Resistores
 $U = R \cdot i$
 $0,5 = 1 \cdot i$
 $i = 0,5 \text{ A}$

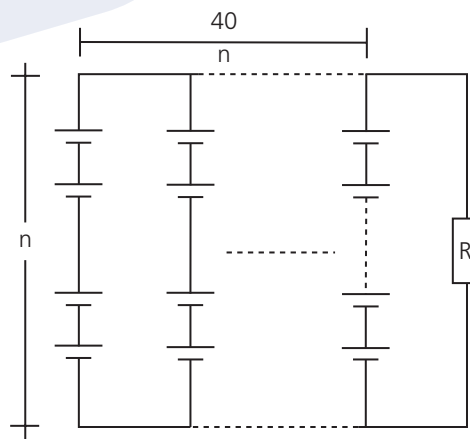
P/Motor
 $P = U \cdot i$
 $P = 4 \cdot 0,5$
 $P = 2 \text{ W}$

Resposta: D

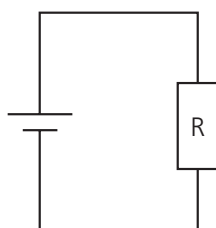
08. Observe que estão em paralelo:
 $E_{eq} = 1,2 \text{ V}$ e $r = \frac{1,2}{3} = 0,4 \Omega$

Resposta: A

09. O circuito abaixo é uma possibilidade de ligação entre os geradores.



O circuito equivalente mostrado abaixo tem como fem equivalente $n\varepsilon$ e resistência equivalente $r' = \frac{nr}{40/n} = \frac{n^2r}{40}$



A corrente através do resistor R será: $i = \frac{n\varepsilon}{\frac{n^2r}{40} + R} = \frac{40n\varepsilon}{n^2r + 40R} \rightarrow i = \frac{40n \cdot 1,5}{0,25n^2 + 40 \cdot 2,5} = \frac{60n}{0,25n^2 + 100}$

$n = 1 \rightarrow i \approx 0,6A$

$n = 2 \rightarrow i \approx 1,2A$

$n = 4 \rightarrow i \approx 2,3A$

$n = 5 \rightarrow i \approx 2,8A$

$n = 8 \rightarrow i \approx 4,1A$

$n = 10 \rightarrow i \approx 4,8A$

$n = 20 \rightarrow i \approx 6,0A$

$n = 40 \rightarrow i \approx 4,8A$

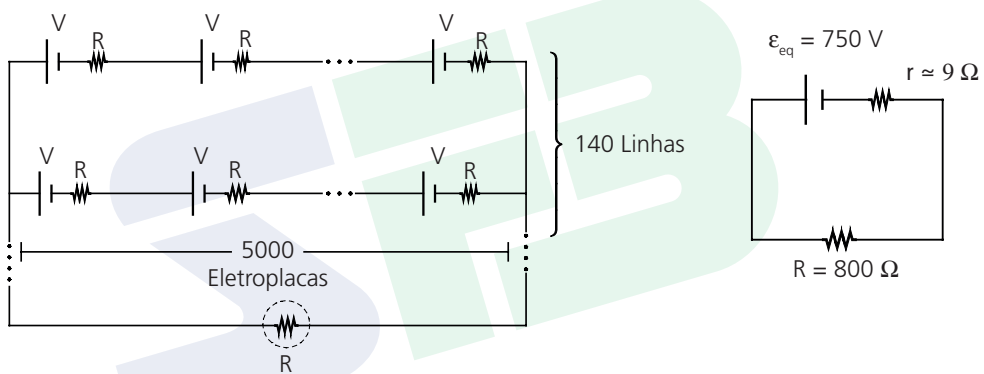
Para que o aquecimento se faça no menor tempo possível, é preciso que a corrente seja a maior possível.

Sendo assim $i = 6,0 A$

$P = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{mc\Delta\theta}{\Delta t} = Ri^2 \rightarrow \Delta t = \frac{mc\Delta\theta}{Ri^2} = \frac{1000 \cdot 4,5 \cdot 10}{2,5 \cdot 6^2} = 500s = 8,3min$

Resposta: B

10. $E_{eq} = (R + r) \cdot i$
 $750 = 809 \cdot i$
 $i = 0,93 A$



Resposta: C