

Nome: Eduardo Henrique de A. Izidório  
 Curso: Ciência da computação  
 Disciplina: Eletricidade Básica  
 Semestre: 2020.2  
 Data: 04/03/2020

## Atividade III

1. Defeito Joule manifesta-se quando a energia elétrica absorvida por um condutor é transformada em calor. Pode ser explicado através do choque entre os elétrons quando se movimentam, nesses choques, os elétrons transferem energia para os átomos, que passam a vibrar mais causando elevação da temperatura do condutor.

2. a)  $R = 25 \Omega$   $P = \frac{V^2}{R} \rightarrow P = \frac{(20)^2}{25}$   
 $V = 20V$   
 $P = ?$   $P = \frac{400}{25} \rightarrow \boxed{P = 16W}$

b)  $E = ?$   $E = P \cdot t$   
 $P = 16W$   $E = 16 \cdot 3600$   
 $t = 1h$   $\boxed{E = 57.600J}$   
 $\hookrightarrow 3600s$

3.  $P = 6000W$   $P = V \cdot I$   
 $V = 220V$   $6000 = 220 \cdot I$   
 $I = ?$   $I = \frac{6000}{220} \rightarrow \boxed{I = 27,27A}$

4.  $P = V \cdot I$   
 $V = 60V$   $P = 60 \cdot 2$   
 $I = 2A$   $P = 120W$   
 $P = ?$   
 $t = 3h$   $E = P \cdot t \rightarrow E = 120 \cdot 3$   
 $E = 360Wh \rightarrow \boxed{E = 0,36KWh}$

5. a)  $R = 58 \Omega$   $E = P \cdot t$   
 $E = ?$   
 $t = 30s$   $P = R \cdot I^2$   
 $I = 2A$   $P = 58 \cdot (2)^2 \rightarrow P = 58 \cdot 4$   
 $V = ?$   $P = 232W$   
 $E = P \cdot t \rightarrow E = 232 \cdot 30s$   
 $\boxed{E = 6.960J}$

b)  $V = ?$   $P = V \cdot I \rightarrow 232 = V \cdot 2$   
 $V = \frac{232}{2} \rightarrow \boxed{V = 116V}$

6.  $V = ?$   $P = V \cdot I$   
 $P = 1KW = 1000W$   $1000 = V \cdot 8$   
 $I = 8A$   $V = \frac{1000}{8} \rightarrow \boxed{V = 125V}$   
 $R = ?$   $P = R \cdot I^2$   
 $1000 = R \cdot (8)^2 \rightarrow 1000 = R \cdot 64$   
 $R = \frac{1000}{64} \rightarrow \boxed{R = 15,625 \Omega}$

7.  $P = 35W$   $E = P \cdot t \rightarrow E = 35 \cdot 90$   
 $t = 3h \times 30$   $E = 3.150Wh$   
 $E = ?$   $\boxed{E = 3,15KWh}$

8.  $R = 5 \Omega$   $P = \frac{V^2}{R} \rightarrow 20 = \frac{V^2}{5}$   
 $P = 20W$   $V^2 = 100 \rightarrow V = \sqrt{100}$   
 $V = ?$   $\boxed{V = 10V}$   
 $I = ?$

$P = V \cdot I \rightarrow 20 = 10 \cdot I$   
 $I = \frac{20}{10} \rightarrow \boxed{I = 2A}$

$$9. P = 40 \text{ W}; V = 127 \text{ V}; R = ?; I = ?$$

$$P = ? \rightarrow 110 \text{ V}$$

$$P = ? \rightarrow 140 \text{ V}$$

$$a) P = \frac{V^2}{R} \rightarrow 40 = \frac{(127)^2}{R} \rightarrow 40 = \frac{16.129}{R} \rightarrow$$

$$R = \frac{16.129}{40} \rightarrow \boxed{R = 403,225 \Omega}$$

$$b) P = 40$$

$$V = 127$$

$$I = ?$$

$$P = V \cdot I \rightarrow 40 = 127 \cdot I \rightarrow$$

$$I = \frac{40}{127} \rightarrow \boxed{I = 0,3149 \text{ A}}$$

c) Potência dissipada... lâmpada lig. 110V.

$$P = ?$$

$$P = V \cdot I$$

$$V = 110 \text{ V}$$

$$I = \frac{V}{R}$$

$$P = V \cdot \frac{V}{R} \rightarrow P = \frac{110 \cdot 110}{403,225}$$

$$P = \frac{12.100}{403,225} \rightarrow \boxed{P = 30,008 \text{ W}}$$

d) Potência dissipada... lâmpada lig. 140V

$$P = ?$$

$$P = V \cdot I$$

$$V = 140 \text{ V}$$

$$I = \frac{V}{R}$$

$$P = V \cdot \frac{V}{R} \rightarrow P = \frac{140 \cdot 140}{403,225} \rightarrow$$

$$P = \frac{19.600}{403,225} \rightarrow \boxed{P = 48,608 \text{ W}}$$

$$e) P = ?$$

$$P = \frac{V^2}{R} \rightarrow P = \frac{(240)^2}{403,225} \rightarrow$$

$$V = 240 \text{ V}$$

$$R = 403,225 \Omega$$

$$P = \frac{57.600}{403,225} \rightarrow \boxed{P = 142,84 \text{ W}}$$

a lâmpada ligada à 240V teria uma potência de 142,84 W muito acima da capacidade de 40 W.