

# Resoluções

## Capítulo 1

### Introdução ao estudo da Física

#### Agora é com você – Pág. 6

- 01 a)  $400 = 4 \cdot 10^2$   
 b)  $320000 = 3,2 \cdot 10^5$   
 c)  $0,0045 = 4,5 \cdot 10^{-3}$   
 d)  $0,0000085 = 8,5 \cdot 10^{-6}$   
 e)  $630000000 = 6,3 \cdot 10^8$

#### Agora é com você – Pág. 8

- 01 a)  $5,97 \cdot 10^{24}$  kg  
 b) Sendo  $5,97 > \sqrt{10} \Rightarrow$  O.G. =  $10^{24+1} \Rightarrow$  O.G. =  $10^{25}$

#### Agora é com você – Pág. 10

223,4 cm	m	= 2,234 m
56,67 m	km	= 0,05667 km
432 cm	dam	= 0,432 dam
0,00000002 km	mm	= 0,02 mm
34000 m	km	= 34 km
21,98 km	m	= 21980 m
678,34 m	cm	= 67834 cm
0,467 m	cm	= 46,7 cm
30,61 cm	m	= 0,3061 m
2,456 km	m	= 2456 m
6h43min	s	= 24 180 s
32220 s	min	= 537 min
25,8 min	s	= 1548 s

### TESTANDO SEUS CONHECIMENTOS

01 V, F, V, V, F, F

- (V)  
 (F)  $1 \text{ km} = 100000 \text{ cm}$   
 (V)  
 (V)  
 (F) A notação científica é uma forma de representar números ou muito grandes ou muito pequenos. Já a ordem de grandeza é uma aproximação.  
 (F)  $10^2 + 10^2 + 10^2 = 3 \cdot 10^2$

02 D

$0,5 \text{ cm} \times 0,5 \text{ cm} \times 1,0 \text{ cm} = 0,25 \text{ cm}^3$  (espaço ocupado por 1 feijão)  
 Sabendo que  $1 \text{ dm}^3$  corresponde a 1 litro, pode-se calcular que  $1000 \text{ cm}^3$  correspondem a 1 litro.  
 Fazendo uma regra de três, tem-se:  
 $\left. \begin{array}{l} 1 \text{ feijão} \text{ ————— } 0,25 \text{ cm}^3 \\ x \text{ feijões} \text{ ————— } 1000 \text{ cm}^3 \end{array} \right\} 0,25 \cdot x = 1000$   
 $x = 4000$  ou  $4 \cdot 10^3$   
 Como  $4 > 3,16$ , O.G. =  $10^4$ .

03

$\left. \begin{array}{l} 10 \text{ cigarros} \text{ ————— } 1 \text{ dia} \\ x \text{ cigarros} \text{ ————— } 30 \text{ anos} = 30 \cdot 365 \text{ dias} \end{array} \right\} 1 \cdot x = 10 \cdot 30 \cdot 365 \Rightarrow x = 109500 \text{ cigarros}$   
 $x = 1,095 \cdot 10^5$  cigarros  
 O.G. =  $10^5$ , pois  $1,095 < 3,16$

04

a)  $0,580 \text{ km} + 8000 \text{ cm} = 580 \text{ m} + 80 \text{ m} = 660 \text{ m}$   
 b)  $30200 \text{ cm} - 0,04 \text{ km} = 302 \text{ m} - 40 \text{ m} = 262 \text{ m}$   
 c)  $1010 \text{ m} + 108 \text{ m} = 1118 \text{ m}$   
 d)  $4 \cdot 10^{14} \text{ m} + 3 \cdot 10^{12} \text{ m} = 4 \cdot 10^{14} \text{ m} + 0,03 \cdot 10^{14} \text{ m} = 4,03 \cdot 10^{14} \text{ m}$

05

$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ partida} \text{ ————— } 28000 \text{ torcedores} \\ x \text{ partidas} \text{ ————— } 30000000 \text{ torcedores} \end{array} \right\} x \cong 1,07 \cdot 10^3$   
 $\left. \begin{array}{l} 1 \text{ partida} \text{ ————— } 90 \text{ min} \\ 1,07 \cdot 10^3 \text{ partidas} \text{ ————— } y \text{ min} \end{array} \right\} y = 9,63 \cdot 10^4 \text{ min}$   
 Como  $9,63 > \sqrt{10}$ , tem-se: O.G. =  $10^5$  min.



### ATIVIDADES PROPOSTAS

01

Basta deslocar a vírgula de acordo com o valor e o sinal do expoente. Se o sinal é positivo, desloca-se para a direita; se o sinal é negativo, para a esquerda. Veja:  
 a)  $3 \cdot 10^4 = 30000$   
 b)  $1,7 \cdot 10^6 = 1700000$   
 c)  $8,5 \cdot 10^{-2} = 0,085$   
 d)  $2,7 \cdot 10^{-5} = 0,000027$   
 e)  $4,3 \cdot 10^{-3} = 0,0043$

02

$4 \cdot 10^{-6} = 0,000004$   
 $8 \cdot 10^{-7} = 0,0000008$   
 $2 \cdot 10^{-2} = 0,02$   
 Note que, como todos os números do expoente são negativos, quanto menor o valor absoluto, maior é o número. Logo:  
 $8 \cdot 10^{-7} < 4 \cdot 10^{-6} < 2 \cdot 10^{-2}$

- 03** a)  $5,5 \cdot 10^{-3} + 2,7 \cdot 10^{-3} = 10^{-3}(5,5 + 2,7) = 8,2 \cdot 10^{-3}$   
 b)  $6,7 \cdot 10^8 - 8,4 \cdot 10^8 = 10^8(6,7 - 8,4) = -1,7 \cdot 10^8$   
 c)  $1,28 \cdot 10^5 + 4 \cdot 10^3 = 128 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^3 = 132 \cdot 10^3 = 1,32 \cdot 10^5$   
 d)  $5,25 \cdot 10^8 - 2,5 \cdot 10^7 = 52,5 \cdot 10^7 - 2,5 \cdot 10^7 = 50 \cdot 10^7 = 5,0 \cdot 10^8$

**04 B**

Expoente positivo: quanto maior é o seu valor, maior é o número. Expoente negativo: quanto maior é o seu valor absoluto, menor é o número.

Logo:  $5 \cdot 10^4 > 8 \cdot 10^2 > 10^2 > 2 \cdot 10^{-2} > 6 \cdot 10^{-5}$

**05 C**

$$\begin{aligned} d_{ST} &= 1,496 \cdot 10^8 \text{ km} & d_{SL} &= d_{ST} + d_{TL} \\ d_{TL} &= 3,84 \cdot 10^5 \text{ km} & d_{SL} &= 1,496 \cdot 10^8 + 3,84 \cdot 10^5 \\ d_{SL} &=? & d_{SL} &= 1,496 \cdot 10^8 + 0,00384 \cdot 10^8 \\ & & d_{SL} &= 1,49984 \cdot 10^8 \\ & & d_{SL} &= 1,500 \cdot 10^8 \text{ km} \end{aligned}$$

**06 E**

$A = 4 \cdot 10^{-3} \cdot 4 \cdot 10^{-3} = 16 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$  (área de um quadrado)  
 { 1 transistor ——— x m<sup>2</sup>  
 { 10 000 000 = 10<sup>7</sup> transistores ——— 16 · 10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>  
 $10^7 \cdot x = 16 \cdot 10^{-6}$   
 $x = 1,6 \cdot 10^{-12}$   
 Sendo  $1,6 < 3,16$ , O.G. =  $10^{-12}$ .

**07 D**

1 saída ⇒ 1000 pessoas/minuto

6 saídas ⇒ 6000 pessoas/minuto

$$\left. \begin{array}{l} 6000 \text{ pessoas} \text{ ——— } 1 \text{ min} \\ 120000 \text{ pessoas} \text{ ——— } x \end{array} \right\} x = \frac{120000}{6000} \therefore x = 20 \text{ min} = \frac{1}{3} \text{ h}$$

**08 C**

Número de átomos =  $\frac{10^{-4}}{10^{-10}} = 10^6$  átomos

 **MERGULHANDO FUNDO**

**01** Calculando a massa equivalente a uma linha escrita:

$0,2789 - 0,2785 = 0,0004 \text{ g}$

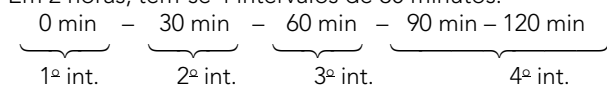
Como uma folha terá 20 linhas escritas, tem-se:

$20 \cdot 0,0004 = 0,008 \text{ g}$ , logo:

$$\left. \begin{array}{l} 0,008 \text{ g} \text{ ——— } 1 \text{ folha} \\ 2 \text{ g} \text{ ——— } x \text{ folhas} \end{array} \right\} x = 250 \text{ folhas}$$

**02 E**

Em 2 horas, têm-se 4 intervalos de 30 minutos:



Cada intervalo corresponde à formação de 100 vírus a partir de 1.

Como inicialmente foram introduzidos 1000 vírus, cada um deles formará 100 outros vírus na primeira multiplicação, então tem-se:

1ª multiplicação:  $1000 \cdot 100 = 100\ 000 = 10^5$ .

Desse modo, todos os vírus resultantes vão formar outros 100 e assim por diante:

2ª multiplicação:  $10^5 \cdot 100 = 10^7$

3ª multiplicação:  $10^7 \cdot 100 = 10^9$

4ª multiplicação:  $10^9 \cdot 100 = 10^{11}$

**03 B**

O hotel tem 500 apartamentos. Cada apartamento consome 170 L por dia. Então, todos os apartamentos consomem:  $500 \cdot 170 \text{ L / dia} = 85\ 000 \text{ L / dia}$ .

Fazendo a conversão de litros para metros cúbicos (m<sup>3</sup>), tem-se:

$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$

$85\ 000 \text{ L} (1 \text{ m}^3 / 1000 \text{ L}) = 85 \text{ m}^3$

Como o desabastecimento dura 1 dia, precisa-se de, no mínimo,  $85 \text{ m}^3 = 8,5 \cdot 10^1$ . Como  $8,5 > 3,16$ , O.G. =  $10^2$ .