

# RESOLUÇÃO – FÍSICA – AULAS 5 E 6

## EXERCÍCIOS DE SALA

### Resposta da questão 1:

a)  $0,0000012 = 1,2 \times 10^{-6}$

b)  $0,234234 = 2,34 \times 10^{-1}$

c)  $0,0000000223 = 2,2 \times 10^{-8}$

d)  $0,0204 = 2,04 \times 10^{-2}$

### Resposta da questão 2:

a)  $5,06 \times 10^{-17} \times 4,5 \times 10^{13} = 22,77 \times 10^{-4}$

Como  $a > 10$ , precisamos corrigir para responder em notação científica. Também vamos arredondar para manter 2 algarismos significativos. Assim, teremos:  $2,3 \times 10^{-3}$

b)  $(9,6 \times 10^{13}) : (3,2 \times 10^{10}) = 3 \times 10^3$

c)  $7,36 \times 10^{16} \times 3 \times 10^4 = 2,5 \times 10^{12}$

### Resposta da questão 3:

[B]

O formato utilizado para representar os números em notação científica é  $a \times 10^n$ , onde:

a representa um número real maior ou igual a 1 e menor que 10.

O n é um número inteiro que corresponde ao número de casas decimais que a vírgula "andou".

$$43,18 \text{ s} = 4,318 \times 10 = 4,318 \times 10^1$$

### Resposta da questão 4:

1 ano tem 365 dias. Cada dia tem 24 horas. 1 hora tem 60 minutos e, por fim, 1 minuto tem 60 segundos. Dessa forma, 1 ano terá:

$$365 * 24 * 60 * 60 = 31536000 \text{ segundos.}$$

Como a criança tem 8 anos completos, ela terá vivido 252288000 segundos. Em notação científica, temos algo próximo de  $2,5 \times 10^8$ . Pela regra da  $\sqrt{10}$ , como  $2,5 < \sqrt{10}$ , então a ordem de grandeza mantém a base 10 presente na notação científica, ou seja,  $10^8$ .

### Resposta da questão 5:

$$218L = 21800cL$$

$$x = 21800 \div 75 = 290,67$$

Logo, o valor mínimo de x é 291.

## ESTUDO INDIVIDUALIZADO

### Resposta da questão 1:

a)  $23.000.000 = 2,3 \times 10^7$

b)  $1.325.000 = 1,33 \times 10^6$

c)  $8.532.000.000 = 8,53 \times 10^9$

d)  $12.000.000.000.000 = 1,2 \times 10^{13}$

**Resposta da questão 2:**

a)  $0,5 \times 10^{11} + 22,4 \times 10^8 = 500 \times 10^8 + 22,4 \times 10^8 = 5,2 \times 10^{10}$

b)  $802 \times 10^{12} - 52 \times 10^{13} = 2,8 \times 10^{14}$

c)  $(3,2 \times 10^{-3}) : (4 \times 10^{-16}) = 0,8 \times 10^{-3-(-16)} = 8 \times 10^{12}$

**Resposta da questão 3:**

[E]

Tem-se que  $\text{R\$ } 1,35 \cdot 10^9 = \text{R\$ } 1.350.000.000,00$ .

**Resposta da questão 4:**

[C]

Sabendo que  $1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$ , podemos concluir que a resposta é

$100 \cdot 10^{-6} = 1,0 \cdot 10^{-4} \text{ m}$ .

**Resposta da questão 5:**

[C]

Ano luz é a **distância** percorrida pela luz em um ano.

**Resposta da questão 6:**

[D]

Sabendo que 1 micrômetro corresponde a  $10^{-6}$  metro e 1 nanômetro corresponde a  $10^{-9}$  metro, tem-se que a razão pedida é

$$\frac{10^{-6}}{10 \cdot 10^{-9}} = 10^2 = 100.$$

**Resposta da questão 7:**

$02 + 04 = 06$ .

**[Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]**

Comentários: Há indícios de formas de vida em rochas encontradas na Groenlândia, datados de 3,8 bilhões de anos. O experimento de Miller e Urey em 1953 evidenciou a possibilidade da formação de moléculas orgânicas, a partir de substâncias inorgânicas na ausência de seres vivos.

**[Resposta do ponto de vista da disciplina de Matemática/Física]**

[01] Falsa. As rochas com início de vida encontradas na Groenlândia foram formadas com um intervalo de tempo (em bilhões de anos) em relação às rochas mais antigas de:

$$3,9 - 3,8 = 0,1$$

[02] Verdadeira. A diferença (em anos) entre o período de formação da Terra e o das rochas encontradas na Groenlândia é de:

$$4,5 \cdot 10^9 - 3,8 \cdot 10^9 = 7 \cdot 10^8$$

[08] Falsa. Em 2021 (ou 2000), o tempo de formação da Terra seria de:

$$4,5 \cdot 10^9 \text{ anos}$$

**Resposta da questão 8:**

[A]

Dentre as opções, a única unidade de medida de comprimento é o ano-luz, que mede a distância percorrida pela luz no período de um ano.

**Resposta da questão 9:**

[C]

Um celular, atualmente, tem uma espessura média de um centímetro, equivalente a  $10^{-2} \text{ m}$ .

**Resposta da questão 10:**

[E]

O menor valor apresentado é o mais próximo de 68 mm. Logo, o dono da oficina levará o pistão de 68,001m.