

CURSO MENTOR

www.cursomentor.com

Tema: Introdução à Física II

Professor: Leonardo Santos

Data: 2 de janeiro de 2014

Q1. Um determinado carro popular tem uma autonomia de combustível de 11 km/litro. Se fosse possível abastecê-lo com 1 mol de litros de combustível, quantas vezes seria possível dar a volta no planeta Terra, sobre a linha do Equador, antes de abastecer novamente? Dado: raio da Terra ≈ 6400 km.

Q2. Uma caixa de palitos de fósforos em formato de paralelepípedo reto-retângulo contém 50 palitos e suas dimensões aproximadas são de $1 \times 3 \times 4$ cm. Em um *container* de $2 \times 3 \times 4$ m, no mesmo formato, completamente cheio de caixas de palitos, caberá quantos palitos de fósforo?

Q3. Um palito de fósforo possui aproximadamente 5 cm de comprimento. Quantos palitos são necessários para fazer uma circunferência em volta da Terra na latitude da linha do equador? Escreva o resultado em notação científica com dois algarismos significativos. Dado: raio da Terra ≈ 6400 km.

Q4. Um relógio analógico atrasa 1 s por dia. De quanto em quanto tempo o relógio marcará a hora certa?

Q5. Uma torneira pinga a uma vazão de $\frac{23}{60}$ gotas por segundo. Cada gota possui em média 0,5 ml. Sendo assim, entre 13 h 14 min 15 s e 16 h 17 min e 18 s

quantos litros de água sairão desta torneira?

Q6. Tomi Lidiones afirma ter lido 10 mil livros desde quando aprendeu a ler, aos 6 anos de idade, até seus 35 anos. Se isso for possível, quantos livros ele terá lido por dia?

Q7. Uma pessoa tem em média 110 mil fios de cabelo. A população chinesa é cerca de 1,531 bilhões de habitantes. Quantos mols de fios de cabelos tem a população chinesa?

Q8. O Defleche é um super herói muito muito rápido: pode mover-se na velocidade da luz ($c = 300000$ km/s). Para piscar os olhos o ser humano leva cerca de 100 milissegundos. Qual a distância máxima que o Defleche percorre neste intervalo de tempo?

Q9. Para pagar uma dívida de 5 bilhões uma empresa pagou este valor em moedas de R\$ 0,05. Considere que cada moeda tenha 2 mm de espessura e um raio de 4 mm. Considere também que cada moeda é um cilindro e que o volume V do cilindro é dado por $V = \pi R^2 h$, em que R é o raio e h , a altura do cilindro. Qual o volume aproximado do total das moedas? Quais as dimensões aproximadas, em metros, de um cubo de mesmo volume?

GABARITO

- Q1.** $\approx 164675630180395455228,37$ voltas
Q2. 10^8 palitos **Q3.** $8,0 \cdot 10^8$ palitos
Q4. $\approx 118,35$ anos **Q5.** $\approx 2,105$ litros
Q6. $\approx 1,0585$ livro ao dia
Q7. $\approx 2,8 \cdot 10^{-10}$ mols **Q8.** 30000 km
Q9. $32\pi \cdot 10^{11}$ mm³; $\approx 21,58$ m