

# CURSO MENTOR

[www.cursomentor.com](http://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  $\approx 6400$  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  $\approx 6400$  km.

**Q4.** Um relógio analógico atrasava 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.**  $32\pi \cdot 10^{11} \text{ mm}^3; \approx 21,58 \text{ m}$