

Universidade Federal de Pelotas  
Instituto de Física e Matemática  
Departamento de Física  
Disciplina: Física. Código: 0090095

### Lista de Exercícios: Medidas e unidades

1. Alguns prefixos das unidades do SI são usados em linguagem coloquial.  
(a) Quanto ganha por semana um funcionário cujo salário anual é kR\$36 (36 quilorreais)? (b) O prêmio de uma loteria é de 10 megarreais, que serão pagos em parcelas mensais iguais durante vinte anos. Quantos reais o felizardo receberá por mês?
2. Qual é a sua altura em pés e polegadas? **Resposta:** Usar 1 pol. = 2,54 cm e 1 pé = 0,3048 m.
3. A Terra tem a forma aproximadamente esférica, com um raio de  $6,37 \times 10^6$  m. (a) Qual é a circunferência da Terra em quilômetros? (b) Qual é a superfície da Terra em quilômetros quadrados? (c) Qual é o volume da Terra em quilômetros cúbicos? **Resposta:** (a)  $4,00 \times 10^4$  km; (b)  $5,10 \times 10^8$  km<sup>2</sup>; (c)  $1,08 \times 10^{12}$  km<sup>3</sup>.
4. Calcule a relação entre (a) uma jarda quadrada e um pé quadrado; (b) uma polegada quadrada e um centímetro quadrado; (c) uma milha quadrada e um quilômetro quadrado; (d) um metro cúbico e um centímetro cúbico. **Resposta:** (a)  $1 \text{ jarda}^2 = 9 \text{ pés}^2$ ; (b)  $1 \text{ pol}^2 = 6,45 \text{ cm}^2$ ; (c)  $1 \text{ mi}^2 = 2,59 \text{ km}^2$ ; (d)  $1 \text{ m}^3 = 10^6 \text{ cm}^3$ .
5. Um ano tem 365,25 dias. Quando segundos tem um ano? **Resposta:**  $3,15 \times 10^{10}$  s.
6. Expresse a velocidade da luz,  $3,0 \times 10^8$  m/s em (a) pés por nanossegundo e (b) milímetros por picossegundo. **Resposta:** (a) 0,984 pés/ns; (b) 0,3 mm/ps.
7. Os ângulos podem ser medidos em **graus** ou em **radianos (rad)**. Para relacionar as duas medidas, deve-se lembrar que uma circunferência completa corresponde a  $360^\circ$  e a  $2\pi$  rad. Usando essa informação, converta (a)  $40^\circ$  em radianos, (b)  $\pi/4$  rad em graus, (c)  $\pi/3$  rad em graus e (d)  $90^\circ$  em radianos. **Resposta:** (a) 0,698 rad; (b)  $45^\circ$ ; (c)  $60^\circ$ ; (d)  $\pi/2$  rad.
8. Depois de começar uma dieta, uma pessoa passou a perder 2,3 kg por semana. Expresse esse número em miligramas por segundo. **Resposta:** 3,8 mg/s.
9. Usando a definição de 1 milha = 1,61 km, calcule o número de quilômetros em 5 milhas. **Resposta:** 8,05 km.

10. De acordo com o rótulo de um frasco de molho para salada, o volume do conteúdo é de 0,473 litros (L). Usando a conversão  $1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3$ , expresse este volume em milímetros cúbicos. **Resposta:**  $0,473 \times 10^6 \text{ mm}^3$ .
11. A densidade do chumbo é  $11,3 \text{ g/cm}^3$ . Qual é esse valor em quilogramas por metro cúbico? **Resposta:**  $11300 \text{ kg/m}^3$ .
12. Qual será sua idade daqui a 1,0 bilhão de segundos? (Considere um ano de 365 dias.)
13. O consumo de gasolina de um carro pequeno é aproximadamente igual a  $15,0 \text{ km/L}$ . Expresse esse consumo em  $\text{dam/cm}^3$  (decâmetros por centímetro cúbico;  $1 \text{ dam} = 10 \text{ m}$ ). **Resposta:**  $1,5 \text{ dam/cm}^3$