

PECEP

pré-vestibular social

Ciclo Básico – Exatas

Adriana Araújo e Nicholas Reckman

Aula – Grandezas e Medidas

20 de Março, 2024

O que são Grandezas e Medidas?

Tudo aquilo que se pode medir num objeto ou contar numa coleção é chamado de grandeza. Medir é comparar grandezas de mesma natureza. mesma espécie, por exemplo, dois comprimentos, duas áreas, dois volumes.

Exemplos:

Podemos comparar: Pesos, Alturas , Volumes, Áreas, Horas ,
Velocidade

O que é o Sistema Internacional de Unidades (SI) ?

O Sistema Internacional de Unidades (SI) é um padrão internacional de medição formado por uma base de unidades para sete grandezas da Física: **massa, comprimento, tempo**, corrente elétrica, temperatura termodinâmica, quantidade de substância e intensidade luminosa. Esse padrão de sistema métrico foi criado na França no ano de 1960 durante a Conferência Geral de Pesos e Medidas (CGPM).

A partir da criação de um padrão com um pequeno grupo de grandezas, chamadas de grandezas fundamentais, foi possível organizar as várias grandezas físicas conhecidas. Essa base é importante principalmente para o desenvolvimento científico e tecnológico.

As **7 unidades de base do SI** são todas definidas em termos de constantes fundamentais. São elas:

Metro (m): é a unidade da grandeza comprimento e corresponde à distância percorrida.

Quilograma (kg): é a unidade da grandeza massa (peso).

Segundo (s): é a unidade da grandeza tempo (usamos velocidade m/s).

Ampere (A): é a unidade da grandeza corrente elétrica estabelecida em termos de carga elementar.

Kelvin (K): é a unidade da grandeza temperatura termodinâmica fixada em termos da constante de Boltzmann .

Mol (mol): é a unidade da grandeza quantidade de matéria expressa em termos da constante de Avogadro.

Candela (cd): é a unidade da grandeza intensidade luminosa definida em termos da eficácia luminosa.

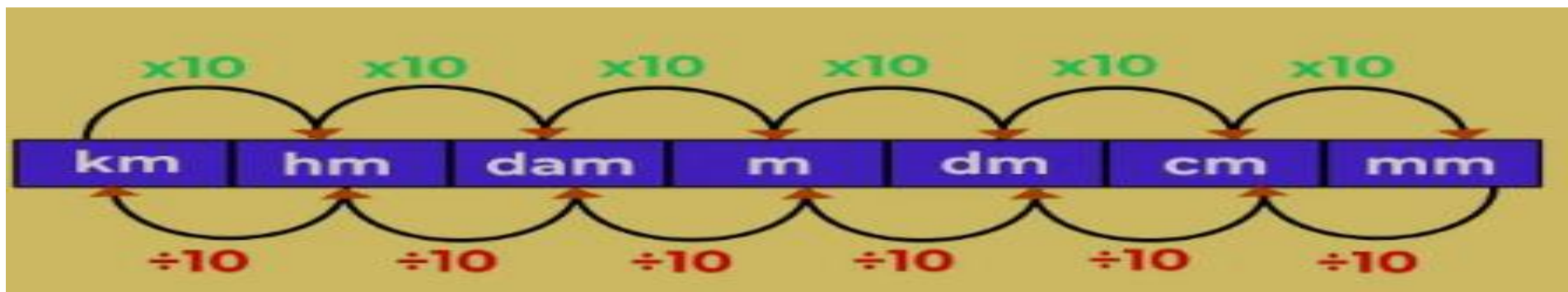
Tabela de grandezas fundamentais do SI

Grandeza fundamental	Unidade base	Símbolo da unidade
Massa	quilograma	kg
Tempo	segundo	s
Comprimento	metro	m
Corrente elétrica	ampere	A
Intensidade luminosa	candela	cd
Quantidade de substância	mol	mol
Temperatura termodinâmica	kelvin	K

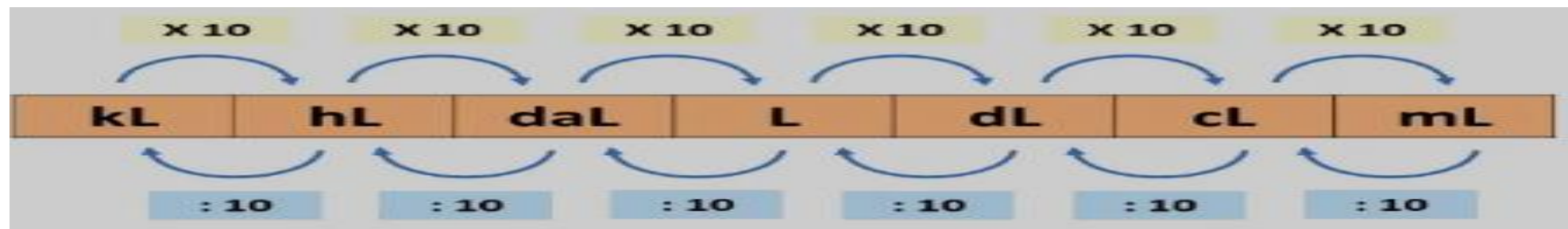
Exemplos de grandezas e unidades derivadas do SI

Grandeza derivada	Unidade derivada	Símbolo da unidade	Expressão em unidades de base do SI
Área	metro quadrado	m^2	—
Volume	metro cúbico	m^3	—
Velocidade	metro por segundo	m/s	—
Aceleração	metro por segundo ao quadrado	m/s^2	—
Força	newton	N	$kg \cdot m \cdot s^{-2}$
Pressão	pascal	Pa	$kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$
Energia	joule	J	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$
Potência	watt	W	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}$

Conversão de unidades de COMPRIMENTO



Conversão de unidades de CAPACIDADE

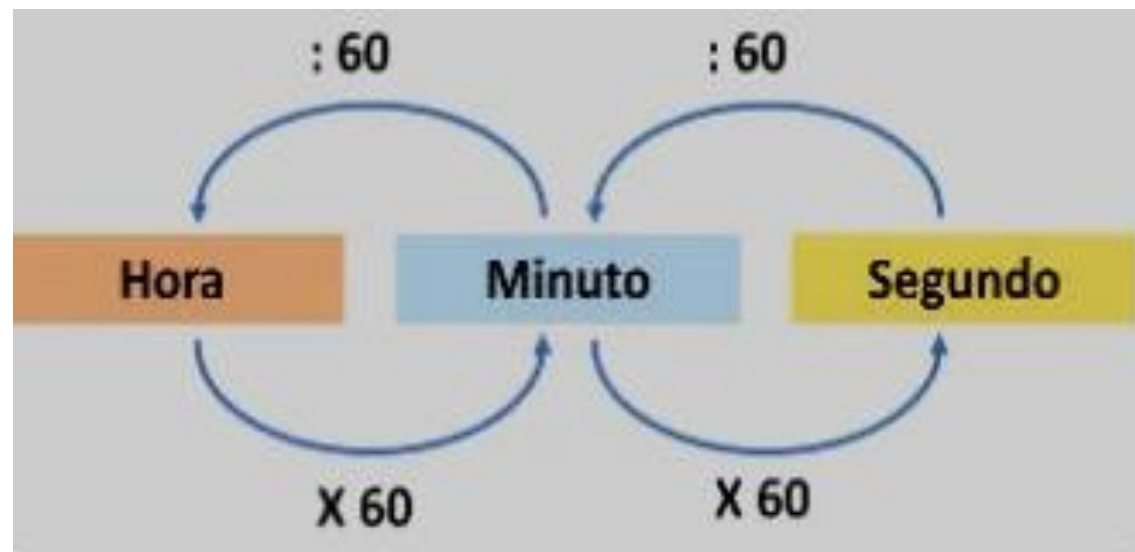


Diferença entre capacidade e volume ?

Quando falarmos em volume, estamos nos referindo ao espaço que um corpo é capaz de ocupar. Mas ao falar de capacidade, estamos nos referindo ao volume de líquido que pode ser acomodado dentro do recipiente.

Medida de capacidade (LITROS) e VOLUME (M³)

Conversão de unidades de TEMPO



EXERCÍCIOS

- 1) Transforme 700 gramas em quilogramas..
- 2) 0,9 quilômetro (km) equivale a quantos centímetros (cm)?
- 3) Um caminhão está transportando 5,5 T (toneladas) de trigo. Esta massa de trigo em kg (quilogramas) e g (gramas) é de:

EXERCÍCIOS

4) Jéssica foi ao Armarinho de sua Cidade comprar material para fazer um vestido, sua mãe pediu que trouxesse 2,8 metros de tecido. Ao ser questionada sobre quantos centímetros iria querer, Jéssica respondeu que quer comprar:

- a) 28 centímetros
- b) 100 centímetros
- c) 520 centímetros
- d) 140 centímetros
- e) 280 centímetros

EXERCÍCIOS

5) (Enem 2015) Deseja-se comprar lentes para óculos. As lentes devem ter espessuras mais próximas possíveis da medida 3 mm. No estoque de uma loja, há lentes de espessuras: 3,10 mm; 3,021 mm; 2,96 mm; 2,099 mm e 3,07 mm.

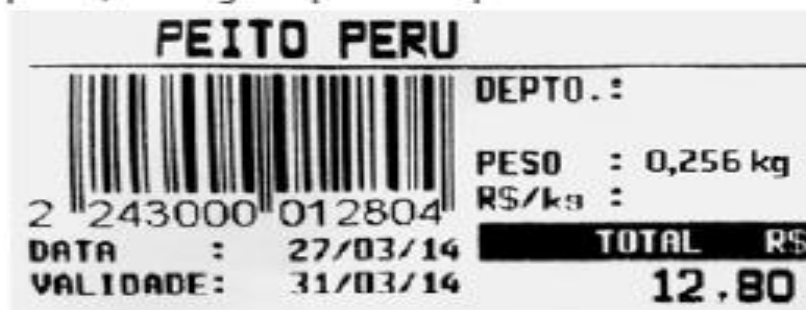
Se as lentes forem adquiridas nessa loja, a espessura escolhida será, em milímetros, de

- a) 2,099.
- b) 2,96.
- c) 3,021.
- d) 3,07.
- e) 3,10.

EXERCÍCIOS

Uerj 2015 – questão 23

Na imagem da etiqueta, informa-se o valor a ser pago por 0,256 kg de peito de peru.



O valor, em reais, de um quilograma desse produto é igual a:

- a) 25,60.
- b) 32,76.
- c) 40,00.
- d) 50,00.