



FÍSICA

9º ANO
Prof. ROMÁRIO

Lista:

01

Data: __ / __ / 2024

Aluno (a):

Nº

Grandezas físicas Entende-se por grandeza física qualquer característica de um fenômeno físico que pode ser medida.

Exemplos: A altura de uma árvore, o comprimento de uma estrada, a largura de um rio, o volume de uma caixa d'água, a massa de uma substância, a área de um terreno, a velocidade de um carro... entre outros.

01. Escreva as grandezas física citadas no exemplo acima:

02. Dê outros exemplos de grandezas físicas que você conhece:

Unidade de medida Mas afinal, o que é medir? Medir é a ação de comparar. Medir uma grandeza física significa comparar uma quantidade desconhecida com uma quantidade conhecida, e para isto utiliza-se um instrumento de medição, que informa a quantidade conhecida para se realizar a medida. A quantidade conhecida é denominada de unidade de medida. Para uma mesma grandeza é possível haver várias unidades de medida. Por exemplo, a grandeza comprimento: metro, léguas, polegada, jarda, pés, ... Algumas grandezas podem ser medidas de maneira direta, utilizando um simples equipamento de medição, porém, outras grandezas dependem da medida de várias grandezas ao mesmo tempo, havendo uma dependência. Por exemplo a grandeza velocidade, para se obter uma medida de velocidade se faz necessário medir o a distância percorrida e o tempo, a razão entre a distância e o tempo informa a velocidade do corpo.

03. Cite três unidades de medida da grandeza massa:

04. Cite um instrumento de medição de comprimento:

Cada unidade de medida é representada por um símbolo para que simplifique a escrita da medida.

Grandeza	Unidade de medida	Símbolo
Comprimento	metro	m
Massa	quilograma	kg
Tempo	hora	h
Área	metro quadrado	m ²
Volume	litro	L

Algumas unidades de medida foram ao longo da história ordenadas em um sistema métrico para facilitar as medidas expandindo a possibilidades de medida e de compreensão a partir da unidade fundamental. O metro e a grama por exemplo são unidades ordenadas no sistema métrico decimal. Assim, tanto o metro quanto a grama possuem unidades em forma de múltiplos e submúltiplos de 10.

Exemplo: - metro

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
0	0	0	1	0	0	0

05. Transforme:

- 2 km em m
- 1,5 m em mm
- 5,8 km em cm
- 0,4 m em mm
- 27 mm em cm

- grama

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
0	0	0	1	0	0	0

06. Transforme:

- 20 kg em hg
- 150 g em dag
- 120 hg em dg
- 350 g em mg
- 1 000 000 mg em kg

As tabelas acima representam as unidades de metro e grama ordenadas em função de seus múltiplos e submúltiplos. Assim é possível efetuar medidas maiores ou menores e representar em função da unidade base com objetivo de a medida ainda ser interpretada pela mesma unidade base.

Cada prefixo (k, h, da, d, c, m) que aparece no sistema métrico decimal, representa um fator. A tabela abaixo apresenta o valor respectivo de cada fator.

Múltiplos			Submúltiplos		
Factor	Prefixo	Símbolo	Factor	Prefixo	Símbolo
10 ¹	deca	da	10 ⁻¹	deci	d
10 ²	hecto	h	10 ⁻²	centi	c
10 ³	quilo	k	10 ⁻³	mili	m
10 ⁶	mega	M	10 ⁻⁶	micro	μ
10 ⁹	giga	G	10 ⁻⁹	nano	n
10 ¹²	tera	T	10 ⁻¹²	pico	p
10 ¹⁵	peta	P	10 ⁻¹⁵	femto	f
10 ¹⁸	exa	E	10 ⁻¹⁸	atto	a
10 ²¹	zetta	Z	10 ⁻²¹	zepto	z
10 ²⁴	yotta	Y	10 ⁻²⁴	yocto	y

Assim se uma medida é igual a 120 cm podemos substituir o “c” por 10^{-2} e manter o “m” que é a unidade de medida. Logo teremos:

$$120 \cdot 10^{-2} \text{m} = 1,2 \text{ m}$$

Feito isto, converteu-se a unidade de medida representada em termos do submúltiplo “c” para a unidade fundamental “m”. Ou seja, converteu-se de centímetro para metro. A grandeza física tempo foi ordenada no sistema métrico sexagesimal, assim seus múltiplos e submúltiplos são obtidos em proporções de 60. Veja a tabela abaixo:

Tempo		
hora	minuto	segundo
1	60	3600

07. Transforme

- a) 15 min em h
- b) 12 min em s
- c) 7200 s em min
- d) 1,5 h em s
- e) 2,4 min em s

Sistema internacional de Unidades de medida (S.I): É o sistema que padronizou as grandezas física e unidades de medida. A tabela abaixo apresenta as grandezas fundamentais e suas respectivas unidades de medida.

GRANDEZAS DE BASE	UNIDADE DE MEDIDA
Tempo	segundo (s)
Massa	quilograma (Kg)
Comprimento	metro (m)
Temperatura	kelvin (K)
Quantidade de substância	mol
Corrente elétrica	ampére (A)
Intensidade luminosa	candela (cd)

08. Cite duas grandezas físicas que você conhece que não são grandezas fundamentais.

Exercícios complementares:

09. Responda os itens a seguir:

- a) Qual grandeza física tem como unidade de medida a tonelada?
- b) Qual grandeza física tem como instrumento de medida a ampulheta?
- c) Qual grandeza física da unidade de medida jarda?
- d) Cite uma unidade de medida adequada para medir o comprimento de uma estrada.

10. Se uma polegada equivale a 25,4 mm uma TV de 42 polegadas possui quantos centímetros?

11. Qual dos símbolos abaixo representa uma unidade de medida da grandeza massa:

- a) m
- b) mh
- c) ga
- d) hg

12. Quantos segundos possui um dia?

13. Se uma vaca possui 10 arrobas, quantos quilogramas ela tem?

14. Realize as operações abaixo:

- a) 2,5 kg + 150 g
- b) 20 g + 200 mg
- c) 25 m + 200 cm
- d) 1 h e 20 min + 1800 s
- e) 1 km – 500 cm

15. Indique as unidades de medida no sistema internacional de unidades das grandezas: massa, tempo e comprimento: