

Disciplina: Física

Professor: Kelvys Figueiredo

Nome: _____ **Turma:** _____

O que é a Física?

A Física estuda os fenômenos naturais relacionados com a mecânica, termologia, acústica, óptica, eletricidade e física moderna. Física é a ciência que estuda a natureza. É a responsável por nos levar ao estudo dos fenômenos naturais.

MEDIDAS

Para expressar quantitativamente uma lei física necessitamos de um sistema de unidades. Do mesmo modo, para medir uma grandeza física é necessário definir a priori a unidade na qual esta grandeza será medida.

Unidades Fundamentais do SI

Grandeza	Unidade	Símbolo
Comprimento	metro	m
Massa	quilograma	kg
Tempo	segundo	s
Corrente elétrica	ampère	A
Temperatura termodinâmica	kelvin	K
Quantidade de matéria	mol	mol
Intensidade luminosa	candela	cd

Derivadas

Derivadas das unidades básicas do SI com um nome especial e símbolo particular.

Grandeza	Unidade	Símbolo
Área	metro quadrado	m ²
Volume	metro cúbico	m ³
Número de onda	por metro	1/m
Densidade de massa	quilograma por metro cúbico	kg/m ³
Concentração	mol por metro cúbico	mol/m ³
Volume específico	metro cúbico por quilograma	m ³ /kg
Velocidade	metro por segundo	m/s
Aceleração	metro por segundo ao quadrado	m/s ²
Densidade de corrente	ampère por metro ao quadrado	A/m ²
Campo magnético	ampère por metro	A/m

CONVERSÃO DE UNIDADES

Unidades de Comprimento

A conversão de unidades na Física permite transformar as formas de representação de uma grandeza de acordo com a necessidade.

Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m

Regras Práticas:

1. Para passar de uma unidade para outra imediatamente inferior devemos fazer uma multiplicação por 10.

$$1m \times 10 = 10dm(\text{decímetro}) \quad (1)$$

2. Para passar de uma unidade para outra imediatamente superior, devemos fazer uma divisão por 10.

$$1m \div 10 = 0,1dam(\text{decâmetro}) \quad (2)$$

Regras Práticas:

1. Para passar de uma unidade para outra qualquer, basta aplicar sucessivas vezes uma das regras anteriores.

$$1m \times 10 \times 10 = 100cm(\text{centímetros}) \quad (3)$$

$$1m \div 10 \div 10 \div 10 = 0,001km(\text{quilometro}) \quad (4)$$

Exemplos

1. $2km$ em $m = 2 \times 10 \times 10 \times 10 = 2.000m$, onde $10 \times 10 \times 10 = 10^3 = 1.000$
2. $1,5m$ em $mm = 1,5 \times 10 \times 10 \times 10 = 1.500mm$
3. $5,8km$ em $cm = 5,8 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 58.000cm$
4. $0,4m$ em $mm = 0,4 \times 10 \times 10 \times 10 = 400mm$
5. $126mm$ em $m = 126 \div 10 \div 10 \div 10 = 0,126m$
6. $12m$ em $km = 12 \div 10 \div 10 \div 10 = 0,012km$

Medidas de Tempo

A unidade de tempo escolhida como padrão no Sistema Internacional (SI) é o segundo. As medidas de tempo não pertencem ao Sistema Métrico Decimal.

Múltiplos		
minutos	hora	dia
min	h	d
60 s	60 min = 3.600 s	24 h = 1.440 min = 86.400s

Exemplos

1. $2h$ em minutos = $2 \times 60min = 120min$
2. $2min$ em segundos = $2 \times 60s = 120s$
3. $10min$ em milissegundos = $10 \times 60 \times 60 \times 60 = 2.160.000 ms$

NOTAÇÃO CIENTÍFICA

Para expressar as grandezas muito grandes ou muito pequenas frequentemente encontradas na física usamos a Notação Científica, que emprega potências de 10. Por exemplo, se quisermos representar 17.500.000.000. Escrevemos o número, colocando uma marca imediatamente à direita do primeiro algarismo.

$$1 \# 7.500.000.000 \quad (5)$$

Agora, escrevemos os algarismos iniciais do número, colocando uma vírgula no lugar assinalado, e escreva em seguida a potência a potência de dez. Assim:

$$1,75 \times 10^{10} \quad (6)$$

Analogamente, o número 83.000.000 seria reescrito da seguinte maneira:

$$8 \# 3.000.000 \quad (7)$$

$$83.000.000 = 8,3 \times 10^7 \quad (8)$$

Para números pequenos, isto é, número fracionários decimais com muitos zeros à direita da vírgula, vamos analisar o seguinte caso prático.

Consideramos o número

$$0,000\,000\,000\,000\,135 \quad (9)$$

Reescreva o número, colocando uma segunda vírgula, à direita do primeiro algarismo diferente de zero:

$$0,000\,000\,000\,1,35 \quad (10)$$

Conte o número de algarismo existentes entre as duas vírgulas. No exemplo, o número é 13. Então o expoente de 10 será -13, e podemos representar $1,35 \times 10^{-13}$.

COMO RESOLVER PROBLEMAS DE FÍSICA

1. Ler o Problema?:

É preciso saber ler, quer dizer, ser capaz de imaginar a cena que o enunciado descreve. Nem sempre entendemos tudo o que está escrito, mas podemos estar atentos aos detalhes para "visualizar" corretamente o que se está dizendo.

2. Fazer uma esquema:

Fazer um esquema ou desenho simples da situação ajuda a visualizá-la e a resolvê-la. Procure indicar em seus esquemas informações básicas como o sentido e os valores envolvidos. Preste atenção que uma frase como "dar ré" indica o sentido do movimento do objeto em questão.

3. Monte as equações e faça as contas:

Uma equação só faz sentido se você sabe o que ela significa. Sabemos que é possível resolver a nossa questão porque há a conservação da quantidade movimento total de um sistema. Quer dizer, a soma das quantidades de movimento antes e depois do choque deverá ter o mesmo valor. Com isso, você consegue montar as contas.

4. Interprete os valores (a etapa mais importante):

Muito bem, você achou um número! Mas ainda não resolveu o problema. Não queremos saber somente o número, mas também o que aconteceu. O número deve nos dizer isso. Olhando para ele você deve ser capaz de chegar a alguma conclusão. DESCONFIE DOS NÚMEROS!!!

EXERCÍCIOS

1) Transforme:

- a) 5 Km em m
- b) 1,9 m em mm
- c) 5,8 Km em cm
- d) 0,4 m em mm
- e) 29 mm em cm
- f) 134 mm em m
- g) 123 m em Km

2) Represente usando notação científica:

- a) 8.000
- b) 40.000
- c) 45.000
- d) 458.000
- e) 61.000.000.000
- f) 0,01
- g) 0,001
- 9) 0,000 000 000 000 000 000 16
- 10) 0,000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 662