

Professora: Tâmara Santos

Aluno(a): _____

Disciplina: Física

Série: 1^o (A/B)

TRANSFORMAÇÃO DE UNIDADES

1- Outros sistemas de unidades

Além do SI que estudamos anteriormente, existem outros sistemas de unidades que ainda estão em uso, segue alguns exemplo: MKS (metro, quilograma, segundo); CGS (centímetro, grama, segundo); FPS (foot, pound, second) que é o sistema inglês.

Sistemas de Medida

	SI - Internacional	MKS – metro/quilo/seg.	CGS – cent./grama/seg.	FPS – feet/pound/sec.
Comprimento	m	m	cm	feet
Massa	Kg	Kg	g	pound (lb)
Tempo	s	s	s	s
Corrente elétrica	A	A	A	A
Temperatura	K	°C	°C	°F
Quantidade de matéria	mol	mol	mol	mol
Velocidade	m/s	m/s	cm/s	miles/h
Força	N	Kgf	d (dina)	lbf
Pressão	P	Kgf/cm²	d/cm²	lbf/pol²
Energia, trabalho, calor	J	Kg.m	e (erg)	ft.lb/s
Potência	W	CV (Kgf.m/s)	e/s	HP(lbf.ft/s)
Massa específica	Kg/m³	Kg/m³	g/cm³	lb/pol³

No curso de mecânica veremos mais as três primeiras grandezas (comprimento, massa e tempo). Sendo assim, é preciso que as grandezas envolvidas entejam com as unidades equivalentes ao sistema métrico escolhido.

Prefixos do Sistema Internacional

O sistema SI (International System) permite que as grandezas das unidades possam ser expressas como as maiores ou menores através do uso apropriado de prefixos. Por exemplo, a unidade elétrica um Watt não é uma unidade enorme se consideramos os usos comuns de uma residência, entretanto, é normalmente usada em termos de 1000 Watts. O prefixo para 1000 é kilo de modo que usamos kilowatts (kW) como nossa unidade de medida. Para os produtores de eletricidade (hidrelétricas) ou grandes consumidores de eletricidade como as indústrias, é comum o uso de megawatts (MW) ou mesmo gigawatts (GW). A grande quantidade de prefixos com os seus respectivos símbolos e abreviaturas e seus fatores de multiplicação são apresentados na Tabela

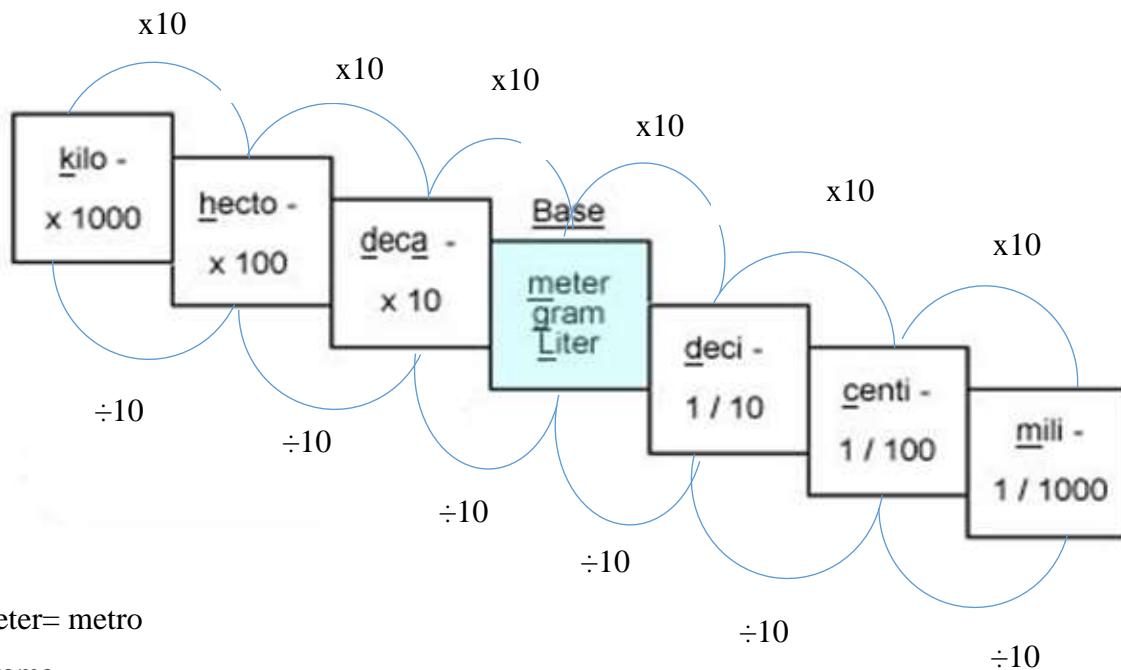
yotta	[Y]	1 000 000 000 000 000 000 000 000	10^{24}
zetta	[Z]	1 000 000 000 000 000 000 000	10^{21}
exa	[E]	1 000 000 000 000 000 000	10^{18}
peta	[P]	1 000 000 000 000 000	10^{15}
tera	[T]	1 000 000 000 000	10^{12}
giga	[G]	1 000 000 000	10^9
mega	[M]	1 000 000	10^6
kilo	[k]	1 000	10^3
hecto	[h]	100	10^2
deca	[da]	10	10
		1	
deci	[d]	0,1	10^{-1}
centi	[c]	0.01	10^{-2}
mili	[m]	0,001	10^{-3}
micro	[μ]	0,000 001	10^{-6}
nano	[n]	0,000 000 001	10^{-9}
pico	[p]	0,000 000 000 001	10^{-12}
femto	[f]	0,000 000 000 000 001	10^{-15}
atto	[a]	0,000 000 000 000 000 001	10^{-18}
zepto	[z]	0,000 000 000 000 000 000 001	10^{-21}
yocto	[y]	0,000 000 000 000 000 000 000 001	10^{-24}

Conversão De Unidades

É comum que, ao resolvermos algum exercício, seja necessário realizar algumas conversões para que as unidades informadas sejam **compatíveis** entre si. Dessa forma, conhecer as regras de conversão entre unidades é **fundamental** para desenvolvermos corretamente exercícios.

Regra prática:

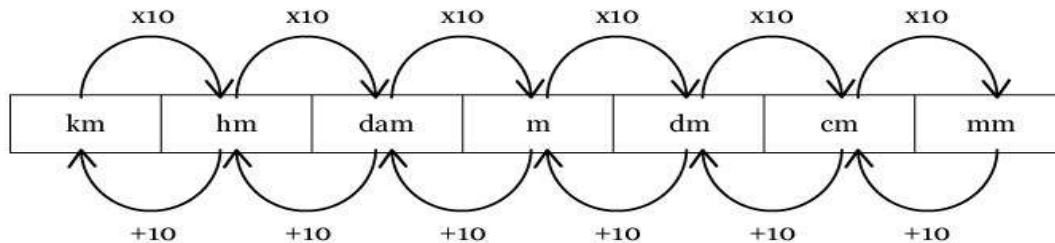
Para fazer as transformações de **unidades de comprimento, massa ou volume**, de um número "maior" para um número menor, multiplicamos por 10 a cada passagem para a direita, e podemos fazer ao contrário, quando precisarmos transformar um número "menor" para um número "maior", isto é, dividimos por 10, a cada "passagem". Segue alguns exemplos abaixo:



OBS: Meter= metro
gram=grama
liter=litro

Conversão das unidades de comprimento

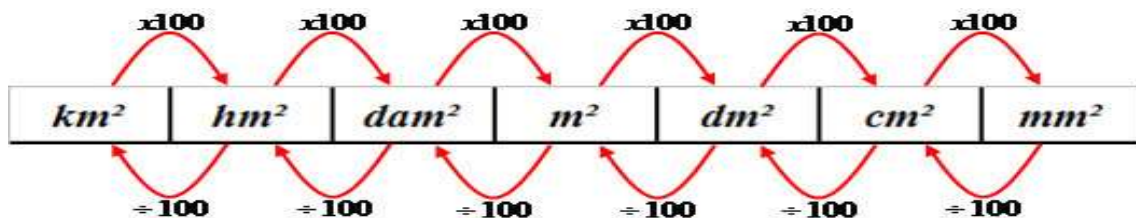
A unidade de principal de comprimento é o metro, entretanto existem situações em que essa unidade deixa de ser prática. Se quisermos medir grandes extensões ela é muito pequena, por outro lado se queremos medir extensões muito "pequenas", a unidade metro é muito "grande". Os múltiplos e submúltiplos do metro são chamados de unidades secundárias de comprimento.



Exercícios: 1. TRANSFORME:

- a- 2 km = _____ m
- b- 1,5 m = _____ mm
- c- 5,8 km = _____ cm
- d- 0,4 m = _____ mm
- e- 27 mm = _____ cm
- f- 126 mm = _____ m
- g- 12 m = _____ m

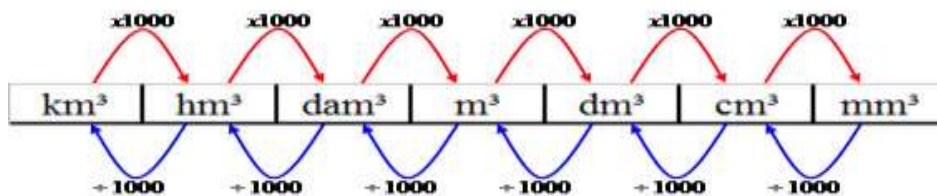
Conversão das unidades de área



Exercícios: 2. Agora converter em unidade de área:

- a- 8,37 dm² = _____ mm²
- b- 3,1416 m² = _____ cm²
- c- 2,14 m² = _____ mm²
- d- Calcule 40 m x 25 m = _____ km²
- e- 125,8 m² = _____ km²
- f- 12,9 km² = _____ m²
- g- 15,3 m² = _____ mm²

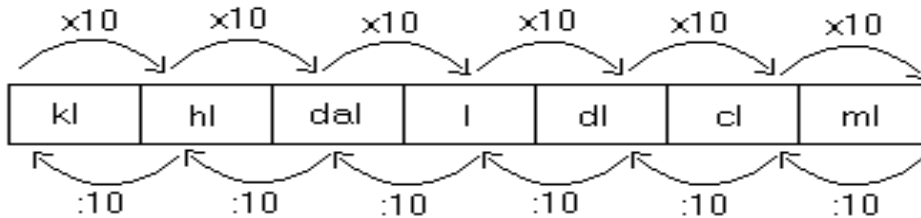
Conversão de unidades de volume



Exercícios: 3. Converter as de Volume:

- a- $8,132 \text{ km}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hm}^3$
- b- $180 \text{ hm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}^3$
- c- $1 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^3$
- d- $5 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$
- e- $78,5 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}^3$
- f- $12 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$
- g- $139 \text{ mm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$

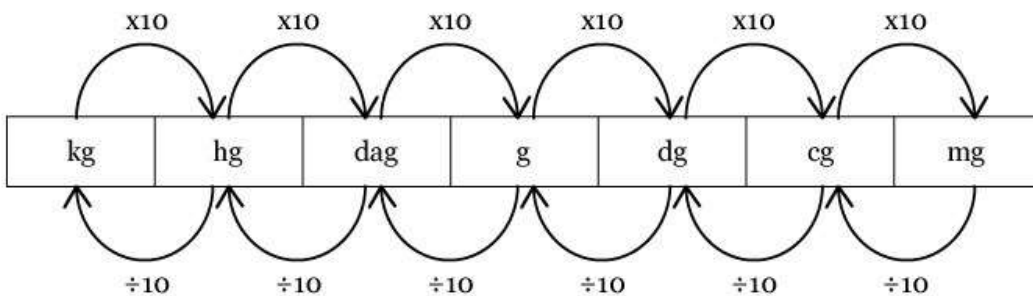
Conversão do litro



Exercícios. 4. Converter em litros:

- a- $3,5 \text{ dm}^3 =$
- b- $5 \text{ m}^3 =$
- c- $2,6 \text{ dm}^3 =$
- d- $3,4 \text{ m}^3 =$
- e- $28 \text{ cm}^3 =$
- f- $4,3 \text{ m}^3 =$
- g- $13 \text{ dm}^3 =$

Conversão de unidades de massa



Exercícios: Converta para quilogramas.

- a- $378 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$
- b- $56 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$
- c- $9,762 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$
- d- $8,920 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

Conversão de tempo:

Cuidado: Nunca escreva 2,40h como forma de representar 2 h 40 min. Pois o sistema de medidas de tempo não é decimal.

