

## AULA DE CIÊNCIAS 2 – DIA 23/11

Olá, pessoal!

Nessa semana vamos corrigir os exercícios e revisar o conteúdo. Na última página vamos estudar as máquinas térmicas e a combustão, que une os assuntos de Trabalho e Calor.

Fórmulas para transformação de valores de temperatura:

$$K = {}^{\circ}C + 273$$

$$\frac{{}^{\circ}C - 0}{100 - 0} = \frac{{}^{\circ}F - 32}{212 - 32} = \frac{K - 273}{373 - 273}$$

$$\frac{{}^{\circ}C}{100} = \frac{{}^{\circ}F - 32}{180} = \frac{K - 273}{100}$$

Lembrando que as escalas de temperatura são arbitrárias.

Temperatura é um valor que atribuímos a agitação das moléculas, grau de agitação das moléculas.

Exercícios:

1. Transforme:

a.  $20^{\circ}C \rightarrow {}^{\circ}F$

b.  $64^{\circ}F \rightarrow K$

c.  $300 K \rightarrow {}^{\circ}C$

1. a.  $\frac{{}^{\circ}C}{100} = \frac{{}^{\circ}F - 32}{180}$

$$\frac{20}{100} = \frac{{}^{\circ}F - 32}{180}$$

$$20 \cdot 180 = 100 \cdot ({}^{\circ}F - 32)$$

$$360 = 100^{\circ}F - 3200$$

$$3200 - 360 = 100^{\circ}F$$

$$\frac{3560}{100} = {}^{\circ}F$$

$${}^{\circ}F = 35,6 {}^{\circ}F$$

$$\text{b. } \frac{{}^{\circ}F - 32}{180} = \frac{K - 273}{100}$$

$$\frac{64 - 32}{180} = \frac{K - 273}{100}$$

$$\frac{32}{180} = \frac{K - 273}{100}$$

$$32 \cdot 100 = 180(K - 273)$$

$$3200 = 180K - 49140$$

$$3200 + 49140 = 180K$$

$$52340 = 180K$$

$$K = \frac{52340}{180} = \mathbf{290,78 K}$$

$$\text{c. } K = {}^{\circ}C + 273$$

$$300 = {}^{\circ}C + 273$$

$$300 - 273 = {}^{\circ}C$$

$${}^{\circ}C = \mathbf{27 {}^{\circ}C}$$

Calor e Temperatura:

- Calor é a Energia de agitação das moléculas de um corpo ou sistema.
- Temperatura é o grau de agitação dessas moléculas (medida do quanto está agitando).
- Transferência de Calor: por aumento e diminuição da agitação das moléculas de corpos que ganham ou perdem calor, respectivamente.
- Dilação Térmica

## Força e Trabalho:

- **Força** é uma grandeza física capaz de mudar o estado de movimento de um corpo, ou deformá-lo.

$$F = m \cdot a$$

- **Trabalho** é uma ação de transferência de energia, deslocamento gerado pela aplicação de uma força.

$$\tau = F \cdot d$$

A força está associada ao surgimento de uma aceleração.

O trabalho está associado a um deslocamento gerado pela aplicação de uma força.

## Máquinas:

- **Alavanca** é uma Máquina que transfere a força de um ponto a outro, podendo multiplicar essa força pelo braço das alavancas.

$$F_p \cdot d_p = F_r \cdot d_r$$

- **Roldanas** é uma máquina que auxilia a içar (erguer) objetos. Podendo ser fixa ou móvel, quando moveis auxiliam na distribuição de uma força.
- **Engrenagens** são máquinas de transferência de força.
- **Plano Inclinado** é uma máquina capaz de provocar o deslocamento dos objetos pela ação da gravidade.
- Máquinas Complexas são máquinas que precisam da utilização de um combustível ou eletricidade.

Nosso último assunto é Máquinas Térmicas:

Máquinas Térmicas são Máquinas que realizam trabalho pela transformação da Energia Térmica em Energia Mecânica (deslocamento).

Esse tipo de máquina é movida por uma reação de combustão:



A reação de combustão é uma reação química que transforma um Combustível ( $\text{CH}_4$ ) e Oxigênio ( $\text{O}_2$ ) em Gás Carbônico ( $\text{CO}_2$ ) e Água ( $\text{H}_2\text{O}$ ), liberando luz e calor. A reação de combustão está presente em motores a combustão (carros, caminhões, motos), fogões e fogueiras.

Motores a combustão transformam a energia liberada pela reação de combustão em deslocamento, como em um carro.

