**Trabalho (Mecânica)**

Você deve levantar todos os dias cedo para trabalhar, sem perceber o termo trabalho significa usar a energia que você tem para realizar algum tipo de atividade. Em física não é diferente, o termo **trabalho**corresponde à taxa de transferência de **energia** quando uma força é aplicada gerando o movimento de um corpo. Para que haja trabalho em um sistema, duas condições devem ser satisfeitas:

**Condição 1:** deve haver a presença de uma **força** ou de alguma componente dela para que cause o **movimento**. A força ou sua componente deve possuir a mesma direção do **deslocamento** causado por ela.

**Condição 2:** Deve-se haver a presença de um **deslocamento** que no caso será causado pela ação de uma **força**.

De forma matemática o **trabalho**que uma **força** realiza em um corpo pode ser equacionado como: **W = F.ΔS**

A unidade de trabalho no sistema internacional de unidades é dada em **joules**

Repare que apesar do trabalho está intimamente ligado a **energia** pode-se perceber que na relação matemática o trabalho apenas depende da **distância** e da **força** aplicada então se deve ter bastante atenção ao analisar tais grandezas.

**O trabalho pode ser classificado em três tipos:**

**1 – trabalho nulo:**

O trabalho nulo é o trabalho que sempre terá valor nulo. A interpretação física por trás dessa afirmativa é que a força é perpendicular (faz noventa graus) com o deslocamento.

**2 – trabalho motor:**

O trabalho motor é o trabalho em que a força aplicada sempre possui o mesmo sentido do deslocamento causado por ela.

**3 – trabalho resistente:**

Enfim o trabalho resistente é o trabalho em que a força aplicada sempre possui sentido contrário ao deslocamento causado por ela.

Assim após fazer a análise dessa grandeza deve-se estudar de que tipo ela pertence.

**Exemplo:**

Um exemplo de um sistema que realiza trabalho pode ser dado abaixo para maior compreensão:

A ilustração abaixo representa um bloco de massa m = 2Kg sofrendo a ação de uma força de aproximadamente 20N. Sabe-se que o trabalho realizado por essa força vale W = 100 J.



a)  Sabendo disso calcule o deslocamento causado por essa força.
b)  Estude o tipo de trabalho que está presente no sistema.

**Resposta:**

a)  Sabe-se que o trabalho é dado por: W = F.ΔS

Os dados do problema são: W = 100, F = 20N.

100 = 20.ΔS
ΔS = 100/20
ΔS = 5m

b)  Como nesse caso a força possui mesmo sentido do deslocamento causado por ela, logo o trabalho é dito motor.