1ª SÉRIE

CANAL SEDUC-PI1

PROFESSOR (A):	DISCIPLINA:	CONTEÚDO:	TEMA GERADOR:	DATA:
DANILO GALDINO	FÍSICA	TRABALHO E POTÊNCIA	CIÊNCIA NA ESCOLA	09.09.2019

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

EXEMPLO 05

P/ CASA

Determine, em Joules, o trabalho realizado pela força gravitacional (força peso) nos seguintes casos. Dado: g = 10 m/s²

a) Uma pessoa levanta do solo um corpo de massa 5 kg até uma altura de 2,0 m.

$\tau_P = -m\,g\,h$

$\tau_P = -5 \cdot 10 \cdot 2$ → $\tau_P = -100\ J$

b) Uma pessoa abandona um corpo de massa 5 kg de uma altura de 1,5 m em relação ao solo.

$\tau_P = m\,g\,h$

$\tau_P = 5 \cdot 10 \cdot 1{,}5$ → $\tau_P = 75\ J$.

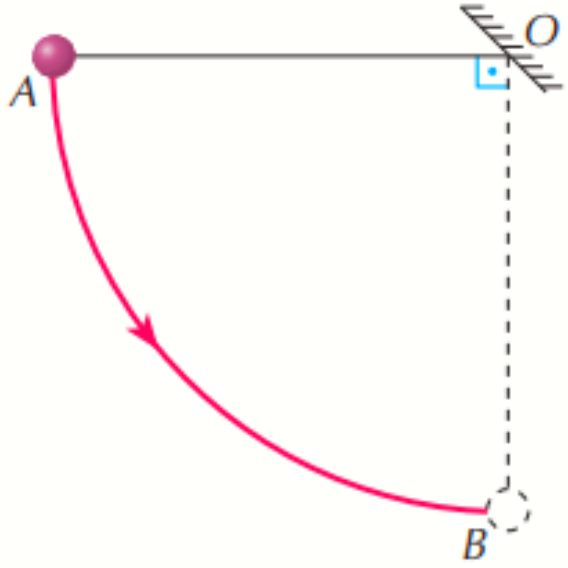
EXEMPLO 06

Uma pequena esfera de massa m = 0,2 kg está presa à extremidade de um fio de comprimento 0,8 m. Determine o trabalho que o peso da esfera realiza no deslocamento de A para B, conforme a figura. Use g = 10 m/s².

$\tau = m.g.h$

$\tau = 0,2.10.0,8$

$\tau = 1,6\ J$



POTÊNCIA

Potência é a quantidade de energia trocada em um determinado tempo ou o trabalho realizado em um certo tempo.

$$P_{ot} = \frac{\tau}{\Delta t}$$

ONDE:

- P_{ot} = **POTÊNCIA (W);**
- τ = **TRABALHO (J);**
- Δt = **VARIAÇÃO DE TEMPO (s).**

EXEMPLO 07

Uma força F, de intensidade 20 N, é aplicada a uma caixa, deslocando-a 3,0 m na direção e no sentido da força. O deslocamento ocorre em 4,0 s. Determine a potência desenvolvida.

DADOS:

$F = 20N$

$d = 3m$

$\Delta t = 4s$

$\tau = F \cdot d$

$\tau = 20 \cdot 3$

$\tau = 60\ J$

$Pot = \frac{\tau}{\Delta t}$

$Pot = \frac{60}{4} = 15\ W$

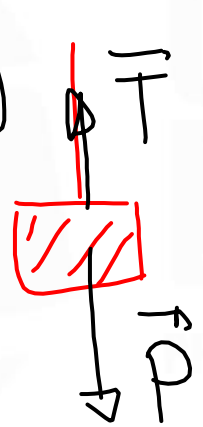
EXEMPLO 08

Um guindaste ergue, com velocidade constante, uma caixa de massa 5,0 x 10^2 kg do chão até uma altura de 5,0 m, em 10 s. Sendo g = 10 m/s^2, calcule a potência do motor do guindaste, nessa operação.

DADOS: $m = 5 \times 10^2$ kg

$h = 5$ m

$\Delta t = 10$ s



$T = P$

$\tau = m g h$

$\tau = 500 \cdot 10 \cdot 5$

$\tau = 25000$ J

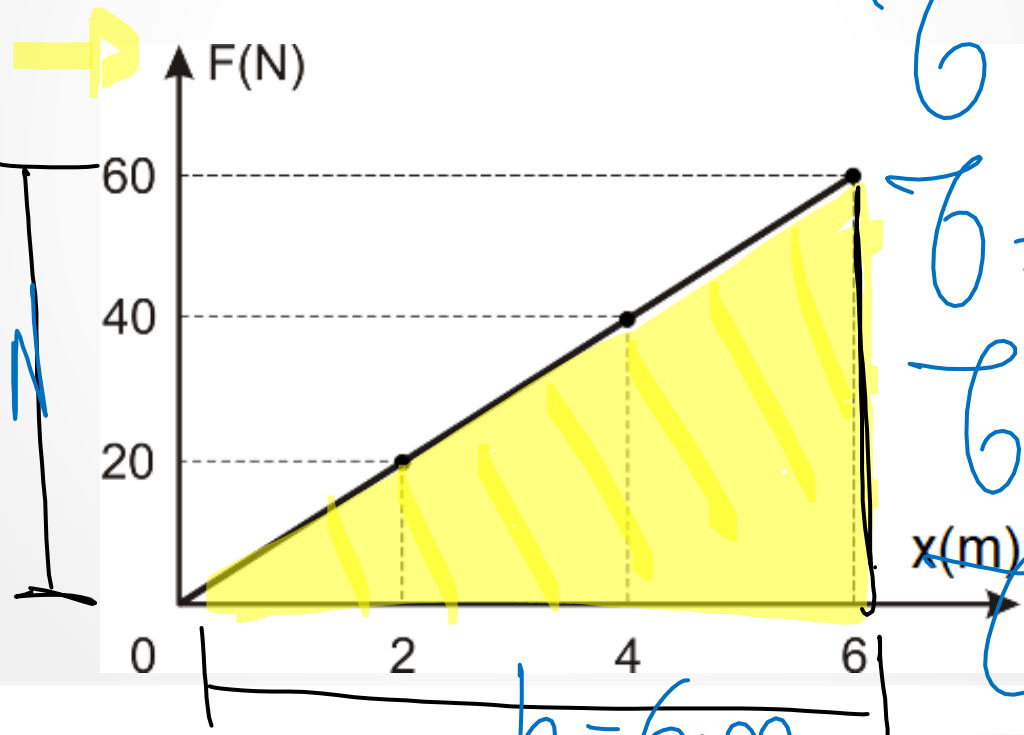
$Pot = \frac{\tau}{\Delta t}$

$Pot = \frac{25000}{10}$

$Pot = 2500$ W

ATIVIDADE DE CASA

1) Determine o trabalho, em Joules, realizado pela força quando há um deslocamento de 0 a 6 m.



$\tau = N = A_{TRIÂNGULO}$

$\tau = \frac{b\,h}{2}$

$\tau = \frac{6 \cdot 60}{2}$

$\tau = \frac{360}{2} = 180\ J$

$h = 60\ N$

$b = 6\ m$

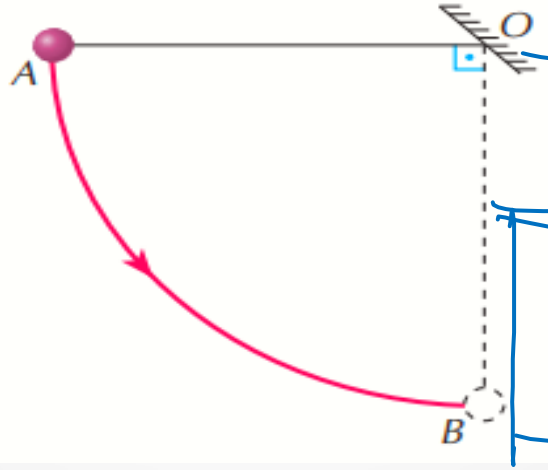
ATIVIDADE DE CASA

2) Calcule o trabalho que peso da esfera realiza de A para B. Considere a esfera de massa m = 1,0 kg e o fio de comprimento 1,0 m. É dado g = 10 m/s².

$m = 1\,kg$

$h = 1\,m$

$g = 10\,m/s^2$



$\tau_P = m \cdot g \cdot h$

$\tau_P = 1 \cdot 10 \cdot 1$

$\boxed{\tau_P = 10\,J}$

ATIVIDADE DE CASA

3) Uma criança de 30 kg desliza num escorregador de 2 m de altura e atinge o solo em 3 s. Calcule o trabalho do peso da criança e sua potência nesse intervalo de tempo (use $g = 10\ m/s^2$).