



Colégio Dinâmico

Educação Infantil - Ensino Fundamental - Ensino Médio



colegiodinamico



colegiodinamicojatai.com.br

Aluno (a): _____ Data: 30 / 04 / 2020.

Professor (a): Estefânio Franco Maciel Série: 1º Ano

NOTA DE AULA DE FÍSICA

LIVRO 4 – MÓDULO 20 – POTÊNCIA MECÂNICA

POTÊNCIA: ENERGIA CONSUMIDA EM UMA UNIDADE DE TEMPO

Unidade: watt (W) Joule por segundo (J/s)

Quando tivermos a realização de um trabalho, teremos:

$$\text{Potência} = \frac{\text{trabalho}}{\text{tempo}} \rightarrow Pot = \frac{T}{\Delta t}$$

$$\text{Potência} = \frac{\text{energia}}{\text{tempo}}$$

$$\text{Potência} = \text{Força} \times \text{velocidade} \rightarrow Pot = F \cdot v$$

01.

Uma máquina realiza um trabalho de 1 000 J em um intervalo de tempo de 20 s. Calcule a potência média dessa máquina.

$$Pot = \frac{T}{\Delta t} = \frac{1000}{20} = 50W$$

02.

A velocidade de um carro de massa 800 kg aumenta uniformemente de 36 km/h (10 m/s) para 108 km/h (30 m/s) em 20 s. Qual é a potência média, em hp, do motor desse carro no intervalo de tempo considerado?

Considere 1 hp = 750 W.

$m = 800 \text{ kg}$
 $v = 10 \text{ m/s} \rightarrow 30 \text{ m/s}$
 $\Delta t = 20 \text{ s}$

$T = E_{cf} - E_{ci}$

$$T = \frac{m \cdot v_f^2}{2} - \frac{m \cdot v_i^2}{2}$$
$$T = \frac{800 \cdot 30^2}{2} - \frac{800 \cdot 10^2}{2} = 360000 - 40000 = 320000 \text{ J}$$

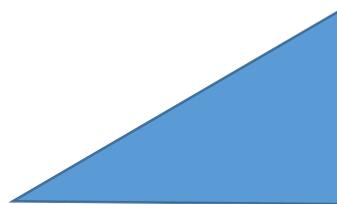
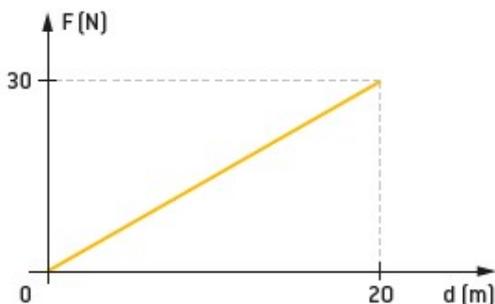
$$\text{Pot} = \frac{T}{\Delta t} = \frac{320000}{20} = 16000 \text{ W}$$

1 hp ----- 750 W
X ----- 16000 W

750 x = 16000
X = 21,33 hp

03.

Uma força variável tem a sua projeção na direção do deslocamento variando com ele, de acordo com o gráfico a seguir.



Área → trabalho

$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$
$$A = \frac{20 \cdot 30}{2} = 300$$
$$T = 300 \text{ J}$$

$$\text{Pot} = \frac{T}{\Delta t} = \frac{300}{4} = 75 \text{ W}$$

A potência média dessa força no deslocamento de 0 a 20 m é:
(Dado: foram necessários 4 segundos para realizar esse movimento.)

- a. 15 W
- b. 30 W
- c. 45 W
- d. 75 W
- e. 95 W

Para uso exclusivamente do digital