



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Diretoria de Ensino - Centro

E.E. Prof. Fidelino de Figueiredo

e003670p@educacao.sp.gov.br

Rua Imaculada Conceição, 071 - CEP 01226-020 - Tel. 3826-2931 Santa Cecília – São Paulo



Roteiro de Atividades

Semana: De 15 a 21 de Junho de 2020

Prof.: Daniel Spegiorin

Aluno (a) :Primeiras Séries do Ensino Médio Matutino e Noturno Séries: 1°C, 1°D, 1°E, 1°G

Data da realização: 18/06/2020 – Data máxima de entrega: 25/06/2020

Equivalente a carga horária: 02 aulas

Disciplina: Física

Senhores pais ou responsáveis
Pedimos a sua colaboração para o desenvolvimento das atividades

Materiais necessários: Caderno do Aluno e caderno de Física. Opcional: Para quem não tem o caderno do aluno, **enviarei um arquivo anexo com a parte a ser estudada.** Deixar os exercícios feitos no caderno de sala de aula e enviar a foto para avaliação.

Objetivo: Compreender o conceito físico de Trabalho e Potência.

Habilidade a ser desenvolvida:

- Identificar os impactos tecnológicos, sociais e históricos da evolução do trabalho mecânico;
- Analisar a potência do trabalho animal e do trabalho das máquinas para estabelecer padrões de comparação entre elas;

Segunda atividade no segundo bimestre: Leitura do texto abaixo e responder os 04 exercícios no caderno.

Conceito Físico de Trabalho e Potência

1. Trabalho

Antigamente, o principal meio de transporte urbano em São Paulo era o “bonde a burro”. Todo trabalho de transportar pessoas e cargas era feito através dos esforços dos animais. Em 1900,

chega ao Brasil a companhia responsável pela distribuição de energia elétrica e implantação do bonde elétrico. Como podemos ver, a ideia de trabalho não está relacionada apenas a uma atividade humana. Animais e máquinas também realizam trabalho, substituindo as atividades das pessoas. Atualmente, utilizam-se muitos métodos para ampliar a força, por meio de equipamentos específicos, e diminuir o esforço humano, porém sem diminuir a produção.

Quanto maior a força aplicada e a distância percorrida, maior é o trabalho realizado, sendo expresso pela equação: **$T = F \times d$**

Na equação acima, T é o trabalho, F a intensidade da força aplicada e d o deslocamento sofrido. No S.I., as unidades são: T em joule J; F em newton N e d em metro m.

2. Potência

Quando falamos em uma coisa potente, imaginamos algo poderoso, capaz de realizar grandes tarefas em um tempo curto. Você pode utilizar um caminhão para carregar mercadorias, porém um trem é mais potente e carrega muito mais. Mas como medir o “poder” de uma coisa? A potência está relacionada com o trabalho que um determinado objeto realiza e com o tempo que leva para realizá-lo. Portanto, comparando duas máquinas, num mesmo tempo, a mais potente é aquela que realiza mais trabalho. A potência pode ser expressa matematicamente da seguinte maneira:

$$P = \frac{T}{\Delta t}$$

Da equação de potência acima, temos no S.I.

- P = potência, medida em watt (W);
- T = trabalho, medido em joules (J);
- Δt = intervalo de tempo em que o trabalho é realizado, medido em segundos (s).

Sabendo que a potência é o trabalho (J) dividido pelo tempo (s), concluímos que: 1 W = 1 J/s.

Exercícios

1. A tabela abaixo apresenta o trabalho realizado por três motores e seus respectivos intervalos de tempo gastos para realização desses trabalhos:

Com base nesses dados, responda:

MOTOR	TRABALHO (J)	INTERVALO DE TEMPO(s)
A	200	2
B	$4 \cdot 10^3$	20
C	$5 \cdot 10^4$	$5 \cdot 10^2$

- a) Qual desses motores realiza o maior trabalho? Por quê?
- b) Qual deles é o mais potente? Explique.
2. Uma força realiza um trabalho de 2400 J em 2 minutos. Qual é a potência dessa força? (Dado = 1 minuto = 60 segundos)
3. Qual é o trabalho realizado por uma força de potência 3 watts, em 20 segundos?
4. A especificação de uma torneira elétrica apresenta uma potência de 2500W. Considerando que esta torneira funcionou durante 2 horas, qual foi a energia consumida nesse intervalo de tempo, em joules?