

#CONQUISTANOESTUDO ▪ SEMANA6 ▪ ETAPA2

ENSINO MÉDIO ▪ 1ª SÉRIE

FÍSICA

Neste Guia você vai estudar **Potência**

Pág. 50 a 52 do Módulo 3

Prof. Moisés Sky

POTÊNCIA PARTE 1

1. Potência Média: é a razão entre o trabalho (variação da energia) pelo intervalo de tempo durante o fenômeno. Podemos dizer que é a rapidez na qual a energia é transformada é conceito de potência.



Atletas cujo esporte requer grande velocidade ou aplicação de forças muito intensas precisam ter enorme potência muscular para poderem se destacar em relação aos demais. Mas o que significa a palavra potência na Física?

$$P_m = \frac{|\Delta E|}{\Delta t}$$

Onde: P_m – potência média (W) “watt”

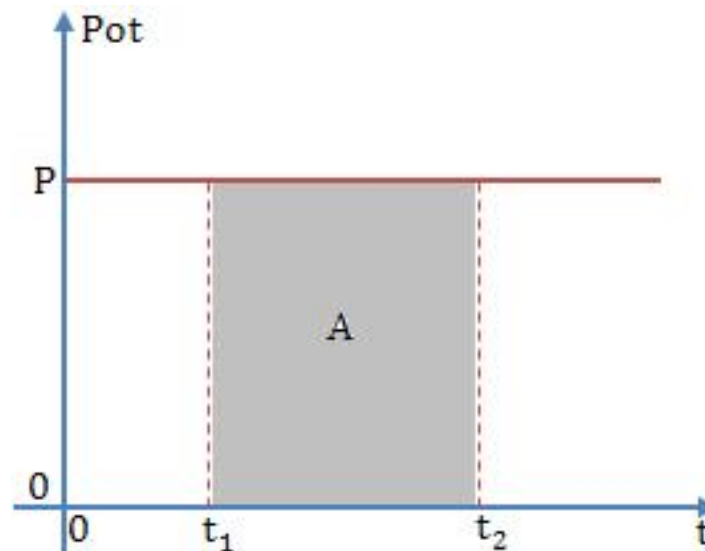
ΔE – variação da energia (trabalho – J) “joule”

Δt – variação do tempo (s) “segundos”

Fonte: Modular, volume 3, 1º ano, p.50 e p.51. Uso para fins didáticos.

POTÊNCIA PARTE 1

2. Gráfico da potência em função do tempo: com o diagrama da potência em função do tempo temos uma propriedade gráfica, se calcularmos a área abaixo da reta ou curva, estaremos determinando numericamente o trabalho ou a variação da energia da máquina ou corpo no fenômeno. Observe o gráfico abaixo para uma potência constante, mas a mesma regra vale para uma potência variável também.



POTÊNCIA PARTE 1

3. Energia Consumida: muitos aparelhos, principalmente elétricos, usam outro tipo de unidade de medida para entender seu consumo: kW.h (quilowatt-hora). Para saber como determinar a relação do kW.h com a unidade de energia/trabalho do S.I. que é o joule, observe a dedução:

$$1 \text{ kW} \cdot \text{h} = 1\,000 \text{ W} \cdot 3\,600 \text{ s}$$

$$1 \text{ kW} \cdot \text{h} = 3\,600\,000 \text{ W} \cdot \text{s} \rightarrow 1 \text{ kW} \cdot \text{h} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$$

POTÊNCIA PARTE 1

4. Cuidados com o consumo de energia elétrica: podemos ter alguma precaução com o consumo de energia elétrica para não ter altos gastos na conta que chega na nossa casa. Como poderíamos economizar energia elétrica? Vejamos alguns importantes passos:

- a) Conhecer o custo do kW · h em seu estado. No caso de chuveiros elétricos – os maiores vilões da conta de luz – recomenda-se desligá-los enquanto se ensaboa.
- b) Evitar passar roupa várias vezes por semana – os ferros elétricos consomem maior quantidade de energia elétrica, enquanto estão aquecendo. Outra dica é passar as peças mais leves e fáceis por último, usando o ferro já desligado.
- c) Acumular uma boa quantidade de roupas para usar a lavadora e a secadora. Dessa forma, pode-se economizar energia elétrica, usando-os menos vezes com mais roupas.
- d) Evitar o uso de aquecedores e aparelhos de ar-condicionado desnecessariamente. Durante a noite, geralmente, ventiladores podem substituir um condicionador de ar. De maneira similar, aquecedores podem ser evitados se as pessoas estiverem bem agasalhadas, em ambientes com janelas e portas fechadas, com cobertores, etc.

EXERCÍCIOS

1. (FFFCMPA-RS) Uma sala com equipamentos hospitalares deve ser mantida em determinada temperatura e, para isso, foi solicitada a instalação de um condicionador de ar com potência de 10 000 Btu/h. Sabendo-se que 1 Btu corresponde a 1 055 J, a potência desse aparelho é de, aproximadamente:

- a) 1,8 kW
- b) 2,9 kW
- c) 6,8 kW
- d) 9,5 kW
- e) 10,6 kW

2. (FUVEST-SP) Um pai de 70kg e seu filho de 50kg pedalam lado a lado, em bicicletas idênticas, mantendo sempre velocidade uniforme. Se ambos sobem uma rampa e atingem um patamar plano, podemos afirmar que, na subida da rampa até atingir o patamar, o filho, em relação ao pai:

- a) realizou mais trabalho;
- b) realizou a mesma quantidade de trabalho;
- c) possuía mais energia cinética;
- d) possuía a mesma quantidade de energia cinética;
- e) desenvolveu potência mecânica menor.

EXERCÍCIOS

3. (ENEM) Entre as inúmeras recomendações dadas para a economia de energia elétrica em uma residência, destacamos as seguintes: substitua lâmpadas incandescentes por fluorescentes compactas. Evite usar o chuveiro elétrico com a chave na posição “inverno” ou “quente”. Acumule uma quantidade de roupa para ser passada a ferro elétrico de uma só vez. Evite o uso de tomadas múltiplas para ligar vários aparelhos simultaneamente. Utilize, na instalação elétrica, fios de diâmetros recomendados às suas finalidades. A característica comum a todas essas recomendações é a proposta de economizar energia através da tentativa de, no dia a dia, reduzir

- a) a potência dos aparelhos e dispositivos elétricos.
- b) o tempo de utilização dos aparelhos e dispositivos.
- c) o consumo de energia elétrica convertida em energia térmica.
- d) o consumo de energia térmica convertida em energia elétrica.
- e) o consumo de energia elétrica através de correntes de fuga

#IrAlém

Para entender melhor potência e consumo de energia, aconselho ficar de olho neste vídeo abaixo:

Valor a pagar, Potência e Energia Elétrica - Canal da Física

<https://www.youtube.com/watch?v=OwjIPTyyOZU>