

BIOCOMBUSTÍVES

Assuntos trabalhados:

- Conversão de unidades;
- Conservação da energia mecânica;
- Pressão de uma força;
- Densidade;
- Pressão de uma coluna líquida e em fluidos imiscíveis;

01. (CONSERVAÇÃO DA ENERGIA) O conceito de energia foi de suma importância para o desenvolvimento da ciência, em particular da física. Sendo assim, podemos dizer que o princípio da conservação da energia mecânica diz que:

- a) nada se perde, nada se cria, tudo se transforma
- b) que a energia pode ser gastada e perdida
- c) a energia total de um sistema isolado é constante
- d) que a energia jamais pode ser transferida de um corpo a outro
- e) a energia cinética de um corpo está relacionada com a força da gravidade

02. (CONSERVAÇÃO DA ENERGIA) Explique os vários tipos de energia potencial (mínimo de 10 linhas - Pesquise).

03. (ENERGIA) Explique o que são combustíveis e as suas variadas origens.

03. (ENERGIA) Explique e dê exemplos dos principais Biocombustíveis e as suas principais vantagens e desvantagens. Faça uma pesquisa da eficiência e também quais biocombustíveis produzem maior quantidade de energia.

CONVERSÃO DE UNIDADES DE PRESSÃO

$$1 \text{ atm} = 1,01325 \times 10^5 \text{ Pa (Pascals)} \text{ (aprox. } 1 \text{ atm} = 1 \times 10^5 \text{ Pa)}$$

$$1 \text{ atm} = 1,033 \text{ kgf/cm}^2 \text{ (Quilograma-força por centímetro quadrado)}$$

$$1 \text{ atm} = 14,7 \text{ psi (libras por polegada quadrada)}$$

$$1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg (milímetros de mercúrio)}$$

- 04. (PRESSÃO)** Aplica-se uma força de 80 N perpendicularmente a uma superfície de área $0,8 \text{ m}^2$. Calcule a pressão exercida.
- 05. (PRESSÃO)** Uma força de intensidade 2 N é aplicada perpendicularmente a uma superfície através de um pino de 1 mm^2 de área. Determine a pressão, em N/m^2 , que o pino exerce sobre a superfície.
- 06. (PRESSÃO)** Uma banqueta de três pernas pesa 50 newtons e cada perna tem seção reta de área 5 cm^2 . Subindo nela uma pessoa tem peso de 700 newtons, qual será a pressão que cada perna exercerá no chão?
- 07. (DENSIDADE)** Uma amostra de ouro tem 38,6 g de massa e 2 cm^3 de volume. Outra amostra, esta de ferro, tem massa de 378 g e volume de 10 cm^3 .
- a) Determine as densidades do ouro e do ferro.
- b) Dois corpos, maciços e homogêneos, de ouro e de ferro, respectivamente iguais, têm volumes iguais. Qual apresenta maior massa?
- c) Dois corpos, maciços e homogêneos, de ouro e de ferro, respectivamente, têm massas iguais. Qual apresenta maior volume?
- 08. (DENSIDADE)** Um óleo tem densidade de $0,80 \text{ g/cm}^3$. Calcule quantos litros de óleo são necessários para completar 2 Kg deste produto. (1 litro =)
- 09. (DENSIDADE)** Um determinado óleo tem densidade de $0,80 \text{ g/cm}^3$. Converta essa densidade para o SI. (kg/m^3)
- 10. (DENSIDADE)** Um líquido tem massa de 20g e enche completamente um recipiente que marca um volume de 200 mL. Calcule a densidade deste líquido no SI (kg/m^3)
- 11. (PRESSÃO EM LÍQUIDOS)** Quando você está na lanchonete tomando um refrigerante num copo com canudo, o líquido sobe em direção à sua boca, em virtude de
- a) a pressão no interior da sua boca ser maior do que a pressão atmosférica.
- b) a pressão atmosférica e da sua boca serem iguais.
- c) a pressão atmosférica ser variável em função do volume do refrigerante.
- d) a pressão atmosférica ser maior que a pressão na boca e "empurrar" o líquido no canudo.
- e) a pressão atmosférica da sua boca não interferir ao tomar o refrigerante.
- 12. (PRESSÃO EM LÍQUIDOS)** A pressão hidrostática é a força por unidade de área exercida por um líquido. No fundo de um recipiente contendo líquido, essa pressão depende:

- a) do formato do recipiente.
- b) somente da área do fundo do recipiente.
- c) da altura da coluna e do peso específico do líquido.
- d) da área do fundo e da altura da coluna líquida.
- e) somente da densidade do líquido.

13. (PRESSÃO EM LÍQUIDOS) Na reprodução da experiência de Torricelli em um determinado dia, em Curitiba, o líquido manométrico utilizado foi o mercúrio, cuja densidade é $13,6 \text{ g/cm}^3$, tendo-se obtido uma coluna com altura igual a 70 cm, conforme a figura. Se tivesse sido utilizado como líquido manométrico um óleo com densidade de $0,85 \text{ g/cm}^3$, qual teria sido a altura da coluna de óleo? Justifique sua resposta.

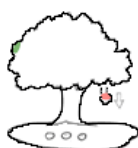
14. (PRESSÃO EM LÍQUIDOS) Um mergulhador que trabalhe à profundidade de 20 m no lago sofre, em relação à superfície, uma variação de pressão, em N/m^2 , devida ao líquido, estimada em

Dados: $d_{\text{água}} = 1,0 \text{ g/cm}^3$ e $g = 10 \text{ m/s}^2$)

15. (PRESSÃO EM LÍQUIDOS) Se a pressão manométrica num tanque de óleo (peso específico = 0,80) é de $4,2 \text{ N/m}^2$, qual a altura da carga equivalente:

- a) em metros de óleo?
- b) se fossem em metros de água?

16. (PRESSÃO EM LÍQUIDOS) O organismo humano pode ser submetido, sem consequências danosas, a pressão de, no máximo, $4,0 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ e a uma taxa de variação de pressão de, no máximo, $1,0 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$ por segundo. Nestas condições: a) Qual a máxima profundidade recomendada a um mergulhador? Adote pressão atmosférica igual a $1,0 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$. b) Qual a máxima velocidade de movimentação na vertical recomendada para um mergulhador?



meu
PROFESSOR
de
FÍSICA