

Atividade extra

Exercício 1 - Adaptado de FURG - 2003

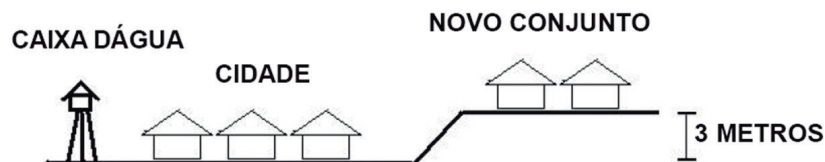
Na prensa hidráulica, no elevador (macaco) hidráulico dos postos de serviços automotivos e na cadeira do dentista, encontramos exemplos de aplicação de um importante conceito de Física.

O nome deste conceito é:

- a. Princípio de Arquimedes.
- b. Princípio de Pascal.
- c. Lei de Newton.
- d. Lei de Hooke.

Exercício 2 - Adaptado de ENCCEJA - 2005

Em uma cidade, seu sistema de abastecimento de água foi projetado usando uma grande caixa d'água e funciona atendendo com eficiência a todos os consumidores.



Com a construção de um novo conjunto habitacional em um nível 3 m mais alto em relação ao plano da cidade, a distribuidora de água só poderá atender à nova ligação do conjunto se:

- a. a altura da caixa d'água ficar a mesma;
- b. a altura da caixa d'água for superior à do conjunto;
- c. aumentar o volume da caixa d'água mantendo sua altura;
- d. aumentar o volume da caixa d'água e diminuir a sua altura.

Exercício 3 - Adaptado de UFSM

Referindo-se à estrutura física, uma das causas importantes da degradação do solo na agricultura é a sua compactação por efeito das máquinas e da chuva.

Um trator tem rodas de grande diâmetro e largura para que exerça contra o solo:

- a. pequena pressão;
- b. pequeno atrito;
- c. pequena força;
- d. pequeno peso.

Exercício 4 - Adaptado de UEMG - 2007

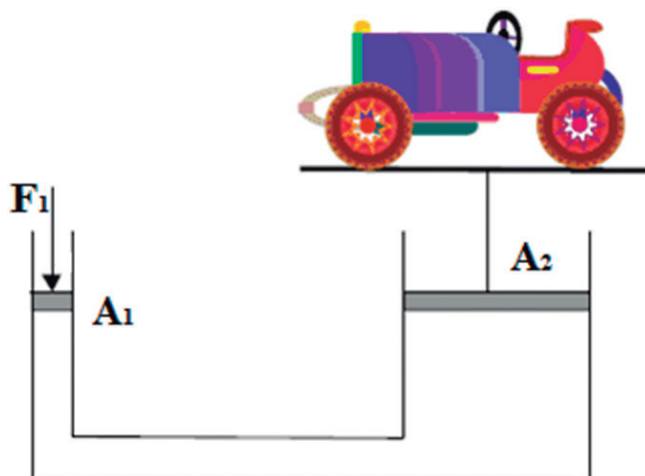
Uma caixa flutua na água com uma pequena parte dela fora do líquido.

Em relação a essa situação, é correto afirmar que o empuxo que atua na caixa é:

- a. menor que o seu peso e a sua densidade é igual à da água;
- b. igual ao seu peso e a sua densidade é maior que a da água;
- c. igual ao seu peso e a sua densidade é menor que a da água;
- d. menor que o seu peso e a sua densidade é menor que a da água.

Exercício 5 - Adaptado de UFSJ - 2006

A figura representa um corte esquemático de um elevador hidráulico, muito usado em postos de gasolina e oficinas mecânicas para lavagem e manutenção de veículos. Basicamente constitui-se de dois cilindros, com áreas transversais de valores diferentes, vedados por pistões móveis, cujos cilindros são conectados por uma tubulação, e todo o sistema é preenchido por um fluido. O pistão da direita sustenta uma plataforma de suspensão dos veículos, cujo peso, juntamente com o do veículo, é $P = 5000 \text{ N}$. Sabe-se ainda que o pistão da esquerda tem área $A_1 = 20 \text{ cm}^2$, o da direita tem área $A_2 = 2000 \text{ cm}^2$.



Com base nessas informações, determine a intensidade mínima da força F_1 que deve ser aplicada no pistão da esquerda para manter a plataforma na posição indicada.

Gabarito

Questão 1

- A** **B** **C** **D**

Questão 2

- A** **B** **C** **D**

Questão 3

- A** **B** **C** **D**

Questão 4

- A** **B** **C** **D**

Questão 5

Para determinar a intensidade mínima da força F_1 deve-se considerar a pressão no ponto 1 igual à pressão no ponto 2. Pode-se utilizar a expressão:

$$p_1 = p_2, \text{ então,}$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2},$$

$$A_1 = 20 \text{ cm}^2$$

$$A_2 = 2000 \text{ cm}^2$$

$$P = F_2 = 5000 \text{ N}$$

Substituindo todos os dados na expressão, teremos:

$$F_1 = \frac{A_1 F_2}{A_2}$$

$$F_1 = \frac{2 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 10^3}{2 \cdot 10^3}$$

$$F_1 = 50 \text{ N}$$

