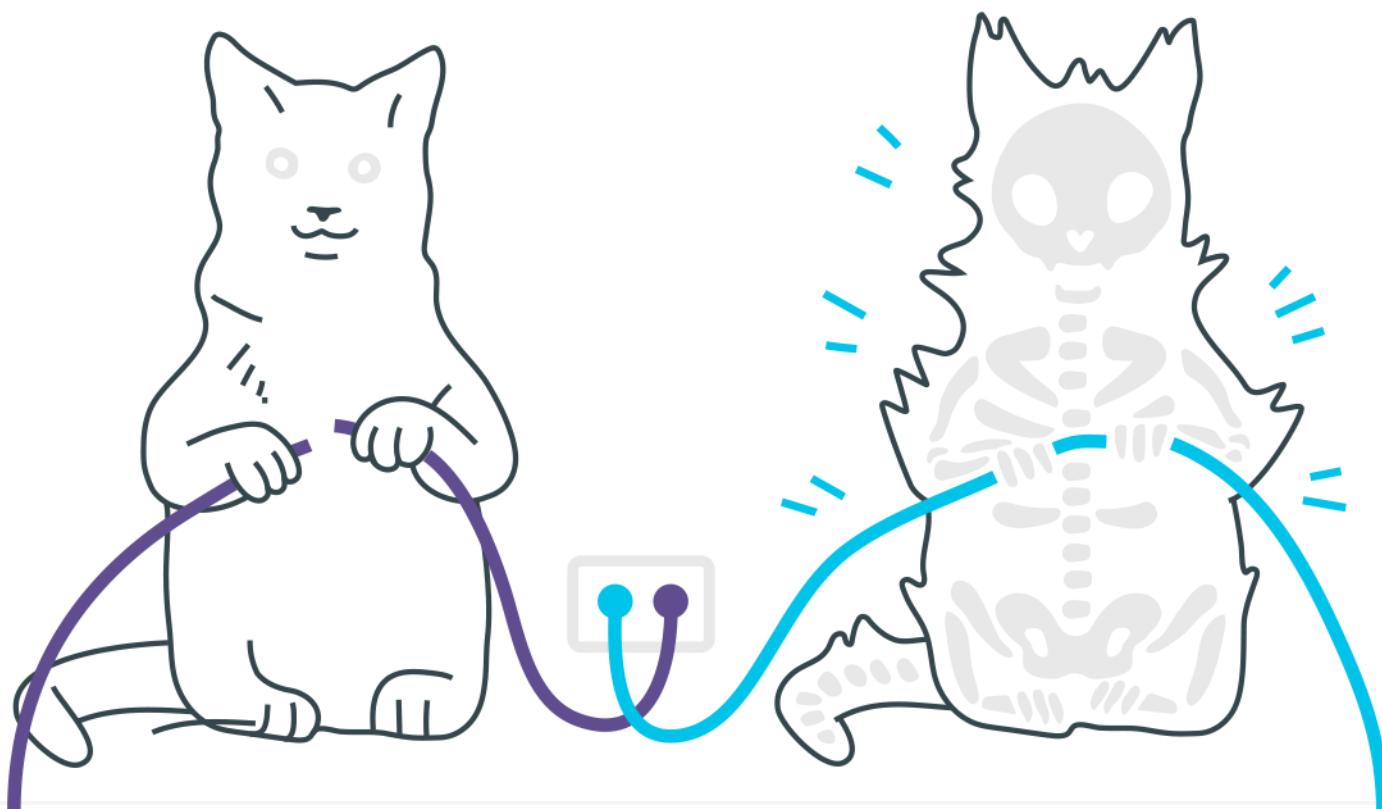
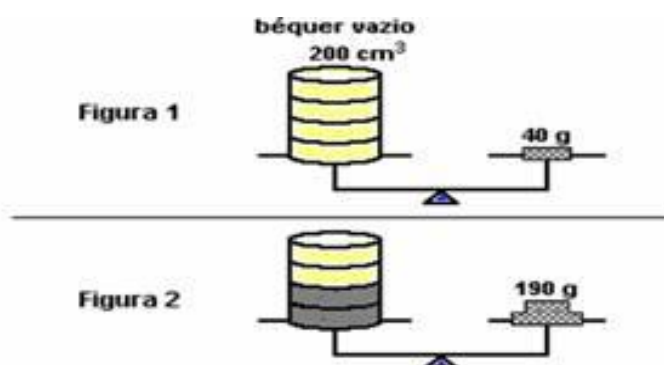


# Hidrostática



## Hidrostatica

1. Durante uma aula de laboratório de Física, um estudante desenhou, em seu caderno, as etapas de um procedimento utilizado por ele para encontrar a densidade de um líquido, conforme representado a seguir.



Sabendo-se que em ambas as etapas, a balança estava equilibrada, o valor encontrado, em  $\text{g/cm}^3$  foi:

- a) 1,9
- b) 1,5
- c) 40
- d) 0,20
- e) 2,0

2. Em uma cena de um filme, um indivíduo corre carregando uma mala tipo 007 (volume  $20 \text{ dm}^3$ ) cheia de barras de um certo metal.

Considerando que um adulto de massa média (70kg) pode deslocar, com uma certa velocidade, no máximo o equivalente à sua própria massa, indique qual o metal contido na mala. Observando os dados.

Informações Adicionais: dado ( $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3$ )

Densidade em  $\text{g/cm}^3$ : alumínio 2,7; zinco 7,1; prata 10,5; chumbo 11,4; ouro 19,3

- a) Alumínio
- b) Zinco
- c) Prata
- d) Chumbo
- e) Ouro

3. 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, pequeno(a)

- a) pressão.
- b) força.
- c) peso.
- d) energia.
- e) atrito.

4. A válvula reguladora de pressão em uma panela de pressão tem massa igual a 60g e está apoiada sobre um orifício de diâmetro 2,8mm da tampa da panela, vedando perfeitamente a comunicação do exterior com o interior.



Sendo  $g=10\text{m/s}^2$ , a mínima variação de pressão no interior da panela, que fará com que a válvula permita o escape do vapor do interior da panela, é, aproximadamente, em Pa:  
(Dado  $\pi=3$ )

- a)  $0,8 \cdot 10^5$

- b)  $0,9 \cdot 10^5$
- c)  $1,0 \cdot 10^5$
- d)  $1,2 \cdot 10^5$
- e)  $1,8 \cdot 10^5$

5. A figura representa duas caixas d'água, abertas para o ar, interligadas por um cano com uma válvula de passagem. A caixa da esquerda está cheia. Quando a válvula é aberta, a caixa da direita começa a encher até que o nível da água nas duas caixas seja o mesmo.



É CORRETO afirmar:

- a) Ao final do processo, a pressão no fundo da caixa à esquerda será menor que no início.
- b) Durante o processo, a velocidade de escoamento da água é constante.
- c) Ao final do processo, a pressão no fundo da caixa à direita será maior que a pressão no fundo da caixa à esquerda.
- d) Durante o processo, a velocidade de escoamento da água aumenta.

6. Um reservatório cilíndrico de 2 m de altura e base com área  $2,4 \text{ m}^2$ , como mostra a figura, foi escolhido para guardar um produto líquido de massa específica igual a  $1,2 \text{ g/cm}^3$ . Durante o enchimento, quando o líquido atingiu a altura de 1,8 m em relação ao fundo do reservatório, este não suportou a pressão do líquido e se rompeu. Com base nesses dados, assinale a alternativa correta para o módulo da força máxima suportada pelo fundo do reservatório.



- a) É maior que 58.000 N.
- b) É menor que 49.000 N.
- c) É igual a 50.000 N.
- d) Está entre 50.100 N e 52.000 N.
- e) Está entre 49.100 N e 49.800 N.

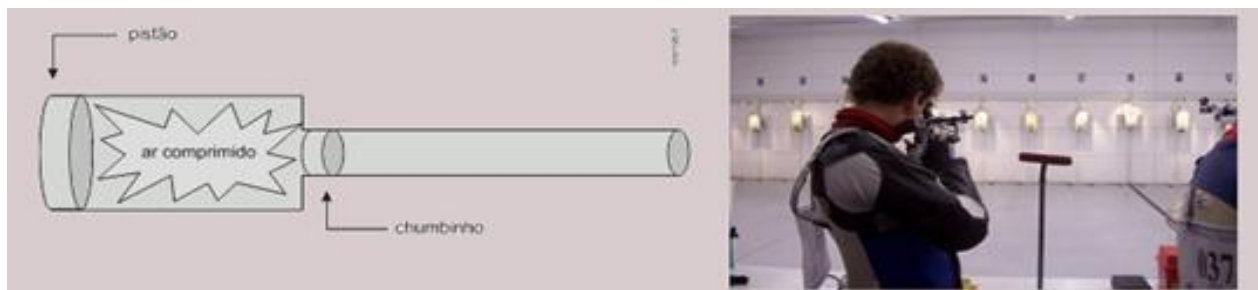
7. Um grupo de alunos resolveu montar um guindaste hidráulico para uma feira de ciências (veja figura).



Para isso resolveram utilizar duas seringas. Uma seringa tem diâmetro  $D_1=2\text{cm}$  e a outra  $D_2=1\text{cm}$ . Sabendo que o módulo da força máxima que o motor permite produzir é de 2N, qual o valor máximo da massa  $M$  que o guindaste poderá erguer? ( $g=10\text{m/s}^2$ ).

- a) 600g
- b) 800g
- c) 1000g
- d) 1200g
- e) 200g

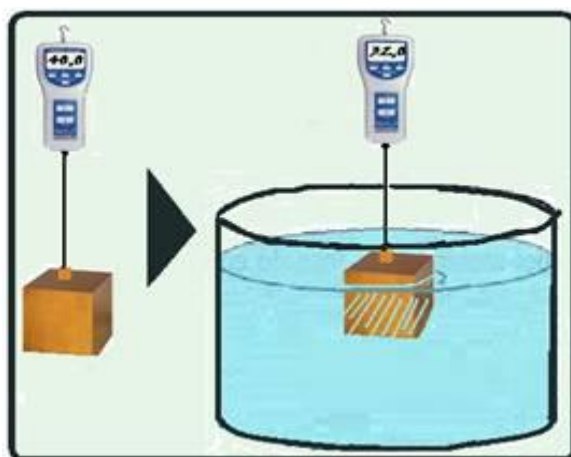
8. O esquema seguinte ilustra o funcionamento de uma espingarda de ar comprimido.



O pistão dessa espingarda, de área de seção igual a  $10 \pi \text{ cm}^2$ , ao ser empurrado por uma força constante de 4000 N, comprime o ar no cilindro e impulsiona, através do cano de 1,00 m de comprimento dessa arma, um projétil, conhecido como chumbinho, de massa igual a 1,0 g e área de seção igual a  $0,05 \pi \text{ cm}^2$ .

Admitindo que perdas de pressão e o atrito entre o chumbinho e o cano sejam desprezíveis, a velocidade do projétil, em m/s, imediatamente após ser expelido dessa arma, é igual a:

9. Um cubo de aresta igual a 10,0cm se encontra suspenso em um dinamômetro que registra o peso de 40,0N. Logo em seguida, metade do cubo é imerso em um líquido e o dinamômetro registra 32,0N.



Nessas condições e considerando-se o módulo da aceleração da gravidade local igual a  $10,0 \text{ m/s}^2$ , é correto afirmar que a densidade do líquido, em  $\text{g/cm}^3$ , é igual a:

- a) 3,6
- b) 2,0
- c) 1,6

- d) 1,0
- e) 0,8

### 10. Um mar em busca de água

A diminuição do Mar Morto, localizado entre Israel e a Jordânia, já suscitou vários projetos para salvá-lo. O mais recente deles, desenvolvido por uma firma de engenharia americana, prevê a construção de um canal que o ligaria ao Mar Vermelho. Como o Mar Morto se encontra a 420 metros abaixo do nível do mar, as águas do Mar Vermelho teriam impulso natural para chegar até ele. No caminho, seriam instaladas usinas de dessalinização com dois grandes objetivos: evitar o aumento da salinidade do Mar Morto que, pelas características do solo onde repousa, é dez vezes maior que a dos oceanos e disponibilizar água doce para a agricultura e uso doméstico nas margens do canal.

(Revista Veja – Edição 2215 – 04/ 05/ 2011)

Com base no texto acima, analise as afirmativas abaixo.

- I- Uma embarcação colocada no Mar Vermelho sofrerá o mesmo empuxo quando for colocada no Mar Morto.
- II- O ponto de ebulição da água ao nível do Mar Morto é superior a  $212^{\circ}\text{F}$ , pois a pressão atmosférica é maior.
- III- O trabalho realizado pela força peso para deslocar uma massa de 1000kg de água do Mar Vermelho para o Mar Morto, considerando a gravidade local constante e igual a  $10\text{ m/s}^2$ , é de 4.200.000 joules.
- IV- A pressão hidrostática sofrida por uma pessoa ao mergulhar no Mar Morto é menor que a pressão sofrida por ela quando for mergulhar no Mar Vermelho na mesma profundidade.

Assinale a opção correta.

- a) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.

## Gabarito

1. B
2. A
3. A
4. C
5. A
6. D
7. B
8. 200m/s
9. C
10. E