

**Princípio de Pascal**
**Questão 01 - (UFG GO/2012)**

Quando uma garrafa de espumante é balançada vigorosamente a rolha pode ser expelida com alta velocidade, sem qualquer outro auxílio. Suponha que a pressão do interior da garrafa atinja 33 atm e que o diâmetro do gargalo seja de 1,5 cm. Nessas condições, a rolha é expelida porque

Dados:

$$\pi \approx 3 \text{ e } 1 \text{ atm} \approx 10^5 \text{ N/m}^2$$

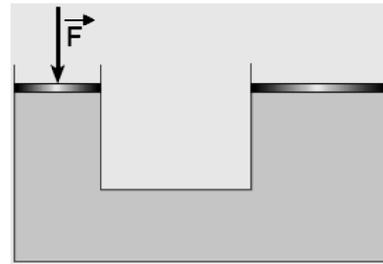
- o gás anidrido sulfuroso dissolvido na bebida é liberado, aumenta a pressão e causa uma força de 540 N, que supera o atrito estático entre a rolha e o vidro.
- o gás carbônico dissolvido na bebida é liberado, aumenta a pressão e causa uma força de 540 N, que supera o atrito estático entre a rolha e o vidro.
- o gás carbônico dissolvido na bebida é liberado, aumenta a pressão e causa uma força de 540 N, que supera o atrito cinético entre a rolha e o vidro.
- o gás anidrido sulfuroso dissolvido na bebida é expandido, aumenta a pressão e causa uma força de 1080 N, que supera o atrito cinético entre a rolha e o vidro.
- o gás anidrido carbônico dissolvido na bebida é liberado, aumenta a pressão e causa uma força de 1080 N, que supera o atrito estático entre a rolha e o vidro.

**Questão 02 - (UPE/2012)**

Na prensa hidráulica, ilustrada na figura a seguir, o êmbolo menor tem raio  $r$ , e o êmbolo maior, raio  $R$ . Se for aplicada, no êmbolo menor, uma força de módulo  $F$ , qual a intensidade da força no êmbolo maior?

*Professor Neto*

*Professor Allan Bonçari*



- $F \frac{R^2}{r^2}$
- $F \frac{r^2}{R^2}$
- $F \frac{R}{r}$
- $F \frac{r}{R}$
- $F\sqrt{Rr}$

**Questão 03 - (PUC SP/2011)**

A imagem representa um experimento de prensa hidráulica. Sabe-se que a área do êmbolo 2 ( $A_2$ ) é 16 vezes maior que a área do êmbolo 1 ( $A_1$ ). Quando o êmbolo 1 sofre um deslocamento vertical para baixo  $h_1$ , o êmbolo 2 sofre um deslocamento vertical para cima  $H_2$ . Podemos, então, afirmar que a razão  $H_2/h_1$  vale

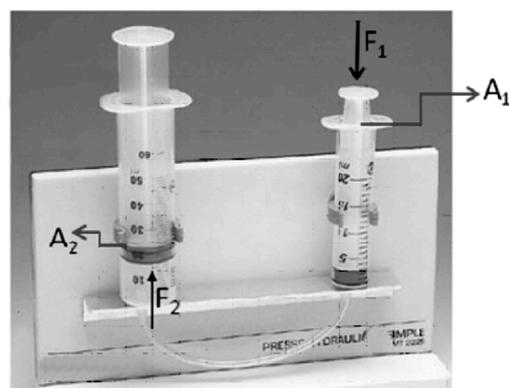


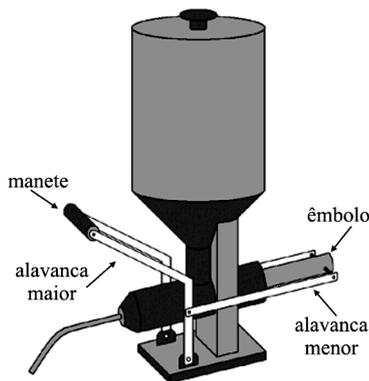
Imagem fora de escala

- 16
- $\frac{1}{16}$
- $\frac{1}{4}$
- 4

e) 1

**TEXTO:**

Todo carrinho de churros possui um acessório peculiar que serve para injetar doce de leite nos churros. Nele, a força sobre um êmbolo, transmitida por alavancas, empurra o recheio para dentro do churro.

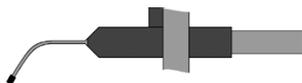


Em cada lado do recheador, há duas alavancas unidas por um pivô, uma delas, reta e

horizontal, e a outra, parte vertical e parte transversal. A alavanca maior encontra na base do aparelho outro pivô e, na outra extremidade, um manete, onde é aplicada a força. A alavanca menor se conecta à extremidade do êmbolo que está em contato com o doce de leite, pronta para aplicar, no início do processo, uma força horizontal.

**Questão 04 - (FGV/2010)**

O doce de leite não saía mesmo! Nem podia, uma vez que uma pequena tampa ainda obstruía a saída do doce.



Não percebendo a presença da tampa, o vendedor, já irritado, começou a aplicar sobre o manete uma força gradativamente maior, que, por sua vez era transmitida ao

êmbolo, na mesma direção de seu eixo de simetria. Mesmo assim, a tampa se manteve em seu lugar! Admitindo que o doce de leite se comporte como um fluido ideal, a relação entre a força resistente da tampa e a força exercida pelo mecanismo sobre o embolo,  $\frac{F_{\text{tampa}}}{F_{\text{êmbolo}}}$  é

**Dados:**

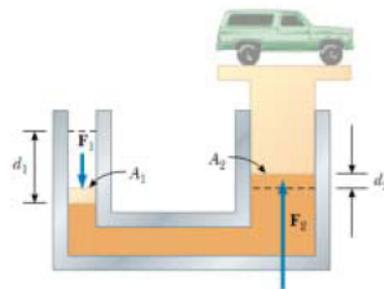
diâmetro do êmbolo: 30 mm

área da tampa tocada pelo doce:  $9 \times \pi \times 10^{-6} \text{ m}^2$

- $3 \times \pi^{-1} \times 10^{-2}$
- $4 \times 10^{-2}$
- $2 \times \pi \times 10^{-2}$
- $1,2 \times 10^{-1}$
- $1,2 \times \pi \times 10^{-1}$

**Questão 05 - (UNIMONTES MG/2010)**

Para se erguer um carro num elevador hidráulico de uma oficina autorizada, utiliza-se ar comprimido para que seja exercida uma força de módulo  $F_1$  sobre um pequeno pistão circular de raio 5,00 cm e área  $A_1$ . A pressão exercida sobre esse pistão é transmitida por um líquido para outro pistão circular de raio 15,0 cm e área  $A_2$ . A pressão que o ar comprimido exerce sobre o primeiro pistão é  $2 \text{ atm} \approx 2 \times 10^5 \text{ Pa}$ . O peso do carro, em Newtons, é



Fonte: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. *Fundamentals of Physics-Extended*, 7th Ed.,

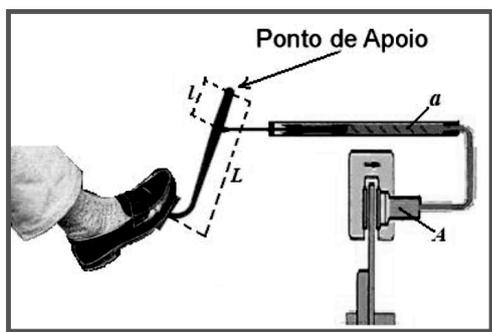
New York: John Wiley & Sons, 2005, pág. 463.

- a)  $2500 \pi$ .
- b)  $500 \pi$ .
- c)  $1500 \pi$ .
- d)  $4500 \pi$ .

**Questão 06 - (UFRN/2012)**

Do ponto de vista da Física, o sistema de freios dos carros atuais é formado por uma alavanca e por uma prensa hidráulica.

Enquanto a alavanca tem a capacidade de ampliação da força aplicada por um fator igual à razão direta de seus braços, a prensa hidráulica amplia a força da alavanca na razão direta de suas áreas. Finalmente, a força resultante aciona os freios, conforme mostrado na Figura, fazendo o veículo parar.



Considere que a alavanca tem braço maior,  $L$ , igual a 40cm e braço menor,  $l$ , igual a 10cm, e a prensa hidráulica apresenta êmbolos com área maior,  $A$ , oito vezes maior que a área menor,  $a$ .

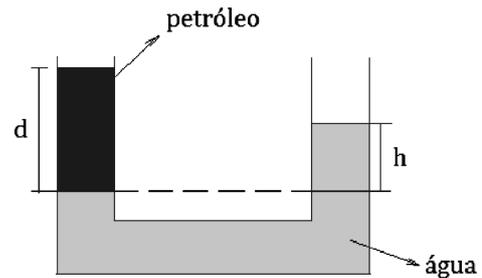
Levando em consideração as características descritas acima, tal sistema de freios é capaz de fazer a força exercida no pedal dos freios, pelo motorista, aumentar

- a) 32 vezes.
- b) 12 vezes.
- c) 24 vezes.
- d) 16 vezes.

**Princípio de Stevin**

**Questão 07 - (UPE/2011)**

A aparelhagem mostrada na figura abaixo é utilizada para calcular a densidade do petróleo. Ela é composta de um tubo em forma de U com água e petróleo.



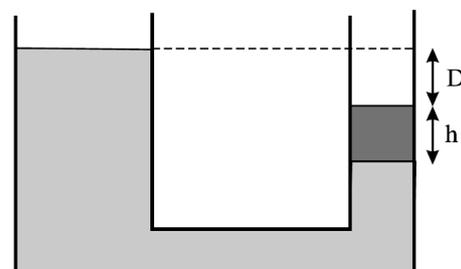
**Dados:** considere a densidade da água igual a  $1.000 \text{ kg/m}^3$

Considere  $h = 4 \text{ cm}$  e  $d = 5 \text{ cm}$ . Pode-se afirmar que o valor da densidade do petróleo, em  $\text{kg/m}^3$ , vale

- a) 400
- b) 800
- c) 600
- d) 1200
- e) 300

**Questão 08 - (FEPECS DF/2011)**

Um recipiente contém dois líquidos imiscíveis em equilíbrio hidrostático, como mostra a figura abaixo:



As densidades dos líquidos são  $\rho_1$  (cinza claro na figura) e  $\rho_2$  (cinza escuro na figura). A linha tracejada marca o nível da coluna da esquerda. Baseado nos

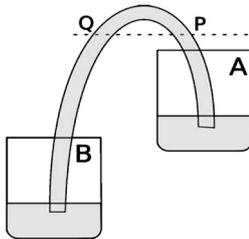
dados da figura, a razão entre as densidades,  $\rho_1/\rho_2$ , é:

- $D/h$ ;
- $1+h/D$ ;
- $h/(D+h)$ ;
- $1+D/h$ ;
- $(D/h)^3$ .

**Questão 09 - (UFF RJ/2011)**

O sifão é um instrumento usado para a retirada de água de lugares de difícil acesso. Como mostra a figura abaixo, seu funcionamento se baseia no fato de que, quando o tubo que liga os recipientes A e B está cheio, há uma diferença de pressão hidrostática entre os pontos P e Q, o que provoca um fluxo de água de A para B.

Essa diferença de pressão depende da seguinte característica do nosso planeta:



Essa diferença de pressão depende da seguinte característica do nosso planeta:

- pressão atmosférica.
- aceleração da gravidade local.
- temperatura da superfície.
- densidade da atmosfera.
- velocidade de rotação do planeta.

**Questão 10 - (UNICAMP SP/2011)**

O vazamento de petróleo no Golfo do México, em abril de 2010, foi considerado o pior da história dos EUA. O vazamento causou o aparecimento de uma extensa mancha de óleo na superfície do oceano, ameaçando a fauna e a flora da região. Estima-se que o vazamento foi da ordem de 800 milhões

de litros de petróleo em cerca de 100 dias.

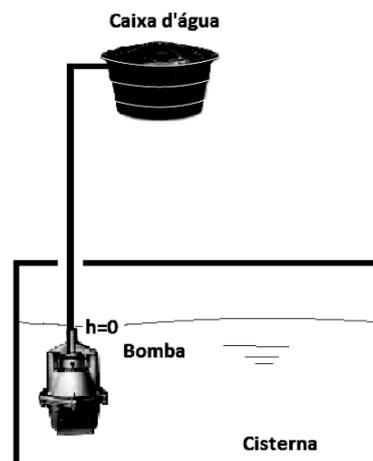
Quando uma reserva submarina de petróleo é atingida por uma broca de perfuração, o petróleo tende a escoar para cima na tubulação como consequência da diferença de pressão,  $\Delta P$ , entre a reserva e a superfície. Para uma reserva de petróleo que está a uma profundidade de 2000 m e dado  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , o menor valor de  $\Delta P$  para que o petróleo de densidade  $\rho = 0,90 \text{ g/cm}^3$  forme uma coluna que alcance a superfície é de

- $1,8 \times 10^2 \text{ Pa}$ .
- $1,8 \times 10^7 \text{ Pa}$ .
- $2,2 \times 10^5 \text{ Pa}$ .
- $2,2 \times 10^2 \text{ Pa}$ .

**Questão 11 - (UNIFOR CE/2011)**

A Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) fornece água até a cisterna de uma residência. Para elevar a água até a caixa d'água foi utilizada uma bomba submersa (figura abaixo). A caixa d'água se encontra 10 metros acima do nível da bomba. Portanto, para encher a caixa d'água, a bomba deve vencer uma pressão de:

Considere  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .



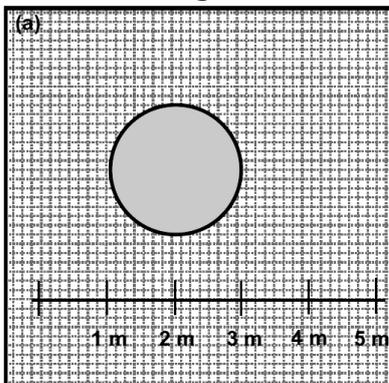
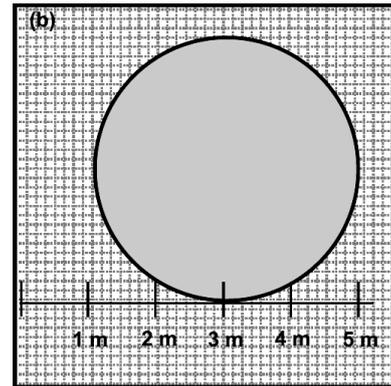
- $98,0 \times 10^3 \text{ N/m}^2$

- b)  $19,6 \times 10^3 \text{ N/m}^2$
- c)  $12,6 \times 10^3 \text{ N/m}^2$
- d)  $4,9 \times 10^3 \text{ N/m}^2$
- e)  $3,8 \times 10^3 \text{ N/m}^2$

**Questão 12 - (PUC RJ/2011)**

Um balão de borracha é soprado até estar cheio de ar, atingindo uma forma perfeitamente esférica. Neste caso, o balão foi cheio até atingir uma situação de equilíbrio na qual o diâmetro atingido é determinado pela pressão do ar dentro do balão, pela pressão atmosférica externa e pela energia elástica das moléculas de borracha esticadas durante o enchimento do balão (**Figura 1**).

Este balão é colocado dentro de uma caixa de vidro hermeticamente fechada e, através de um sistema de bombas de vácuo, retira-se ar da caixa. Verifica-se que, ao retirar-se ar da caixa, o diâmetro aumenta e o mesmo mantém sua forma esférica (**Figura 2**).

**Figura 1**

**Figura 2**


Despreze a energia elástica armazenada na estrutura molecular do balão e qualquer variação de temperatura. Considerando  $P_{\text{atm}} \approx 10^5 \text{ Pa}$ , determine:

- a) a pressão existente dentro da caixa de vidro e externa ao balão da Figura 2 se o diâmetro do balão dobrar.
- b) a força por unidade de área exercida pelo gás do interior na parede do balão.

**Questão 13 - (PUC RS/2011)**

Numa tubulação horizontal, a água em escoamento laminar (não turbulento) passa de uma secção do tubo com diâmetro maior para outra secção com diâmetro menor. Nessas condições, é correto afirmar que a \_\_\_\_\_ da água \_\_\_\_\_.

- a) velocidade    diminui
- b) velocidade    não se altera
- c) vazão          diminui
- d) vazão          permanece a mesma
- e) pressão        aumenta

**Questão 14 - (UCS RS/2011)**

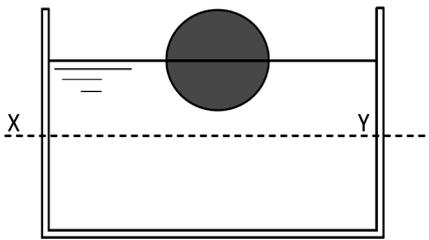
Um cientista, querendo imitar o Homem-Aranha, herói dos quadrinhos, coloca ventosas de plástico nas mãos e nos joelhos para, com o auxílio delas, escalar a parede de uma sala e ficar de cabeça para baixo, no teto. Se ele conseguir, qual agente físico estará compensando a

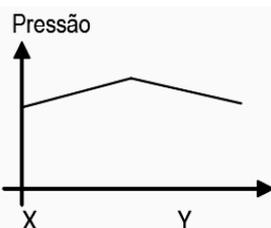
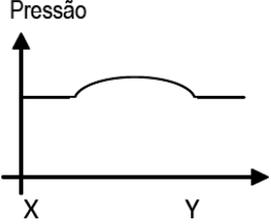
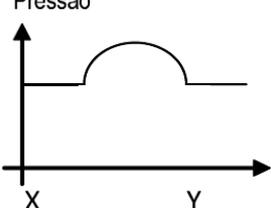
força peso, fazendo com que o cientista não caia?

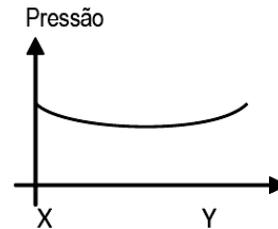
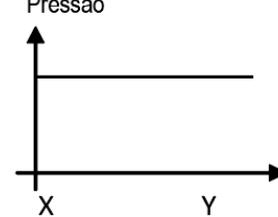
- a) Força elétrica nas ventosas
- b) Força antigravitacional nas ventosas
- c) Força adesiva química
- d) Pressão atmosférica
- e) Atração gravitacional da parede

**Questão 15 - (FATEC SP/2011)**

Uma esfera oca de metal flutua, na água, com metade de seu volume imerso. Sabe-se que a densidade da água é de aproximadamente  $1,0 \text{ g/cm}^3$  e que a pressão atmosférica é de  $1,0 \times 10^5 \text{ Pa}$ . Nessas condições, o gráfico que melhor representa o perfil da distribuição da pressão total, ao longo da linha horizontal XY, abaixo da esfera, é

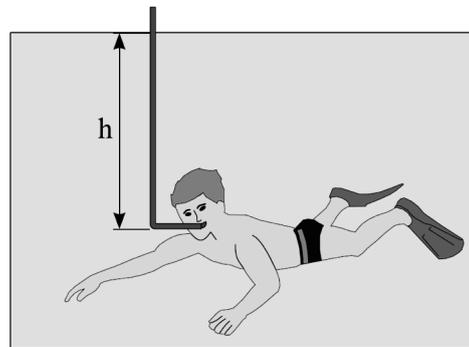


- a) 
- b) 
- c) 

- d) 
- e) 

**Questão 16 - (UNESP/2011)**

A diferença de pressão máxima que o pulmão de um ser humano pode gerar por inspiração é em torno de  $0,1 \times 10^5 \text{ Pa}$  ou  $0,1 \text{ atm}$ . Assim, mesmo com a ajuda de um *snorkel* (respiradouro), um mergulhador não pode ultrapassar uma profundidade máxima, já que a pressão sobre os pulmões aumenta à medida que ele mergulha mais fundo, impedindo-os de inflarem.

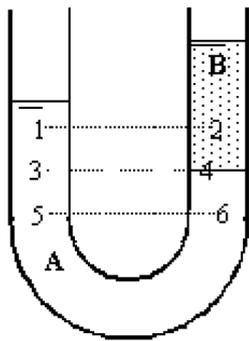


Considerando a densidade da água  $\rho \approx 10^3 \text{ kg/m}^3$  e a aceleração da gravidade  $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ , a profundidade máxima estimada, representada por  $h$ , a que uma pessoa pode mergulhar respirando com a ajuda de um *snorkel* é igual a

- a)  $1,1 \times 10^2 \text{ m}$ .
- b)  $1,0 \times 10^2 \text{ m}$ .
- c)  $1,1 \times 10^1 \text{ m}$ .
- d)  $1,0 \times 10^1 \text{ m}$ .
- e)  $1,0 \times 10^0 \text{ m}$ .

**Questão 17 - (UFMS/2010)**

Dois fluidos, A e B, não miscíveis foram despejados no interior de um tubo em forma de U, e após o equilíbrio encontram-se como mostra a figura. Três pares de pontos (1 e 2); (3 e 4) e (5 e 6) estão imersos nos fluidos e em níveis diferentes, e cada par está no mesmo nível. Com fundamentos na mecânica dos fluidos, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).



01. A densidade do fluido B é maior que a densidade do fluido A.
02. A pressão no ponto 2 é maior que a pressão no ponto 1.
04. A pressão no ponto 5 é maior que no ponto 6.
08. Um corpo totalmente imerso no fluido B ficará submetido a um empuxo menor do que quando esse mesmo corpo estiver totalmente imerso no fluido A.
16. A pressão no ponto 3 é igual à pressão no ponto 4.

**TEXTO:**

Uma criança que gostava muito de brigadeiro decidiu fazer este doce, e para isso começou a separar os ingredientes e utensílios. Inicialmente pegou a lata de leite condensado, o chocolate em pó e a margarina, depois uma panela e colher de aço e um abridor de latas. A criança fez um furo na lata, a fim de fazer escoar para a panela o leite condensado. Sua mãe, ao ver aquela atitude, sugeriu que o filho fizesse outro furo, na lata, pois

assim ele conseguiria retirar aquele líquido com mais facilidade. Ao levar a panela ao fogo para mexer o brigadeiro, a criança sentiu que, depois de alguns minutos, o cabo da colher tinha se aquecido e reclamou: “Mãe, a colher está queimando a minha mão”. Então, sua mãe pediu que ele fizesse uso de uma colher de pau, para evitar uma queimadura.

**Questão 18 - (UEPB/2010)**

Diante do episódio apresentado, quem está correta em relação ao furo na lata é

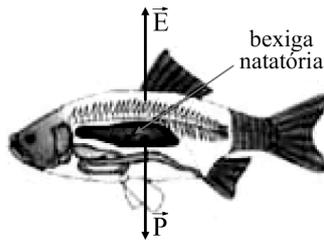
- a) a criança, pois, com apenas um furo na lata, a pressão atmosférica não impede a saída do leite condensado.
- b) a criança, pois, com apenas um furo na lata, a pressão que o leite condensado exerce sobre o orifício é maior que a pressão atmosférica.
- c) a mãe, pois, com dois furos, a pressão atmosférica impede a saída do leite condensado.
- d) a mãe, pois, com dois furos, o ar pode entrar na lata, por um deles. Assim a pressão do ar é a mesma no interior da lata e o leite condensado escoar facilmente.
- e) a mãe, pois, com dois furos, o ar não entra na lata, o que permitirá que o leite condensado escoar facilmente.

**Princípio de Arquimedes**
**Questão 19 - (UNESP/2012)**

A maioria dos peixes ósseos possui uma estrutura chamada vesícula gasosa ou bexiga natatória, que tem a função de ajudar na flutuação do peixe. Um desses peixes está em repouso na água, com a força peso, aplicada pela Terra, e o empuxo, exercido pela água, equilibrando-se, como mostra a figura 1. Desprezando a força exercida pelo movimento das nadadeiras, considere que, ao aumentar o volume ocupado

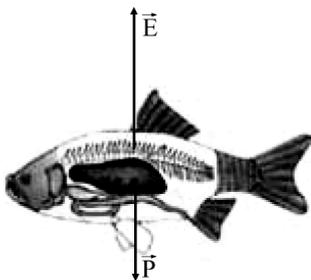
pelos gases na bexiga natatória, sem que a massa do peixe varie significativamente, o volume do corpo do peixe também aumente. Assim, o módulo do empuxo supera o da força peso, e o peixe sobe (figura 2).

figura 1



peixe em equilíbrio  
( $E = P$ )

figura 2



peixe em movimento  
ascendente  
( $E > P$ )

Na situação descrita, o módulo do empuxo aumenta, porque

- é inversamente proporcional à variação do volume do corpo do peixe.
- a intensidade da força peso, que age sobre o peixe, diminui significativamente.
- a densidade da água na região ao redor do peixe aumenta.
- depende da densidade do corpo do peixe, que também aumenta.
- o módulo da força peso da quantidade de água deslocada pelo corpo do peixe aumenta.

**Questão 20 - (UEPG PR/2012)**

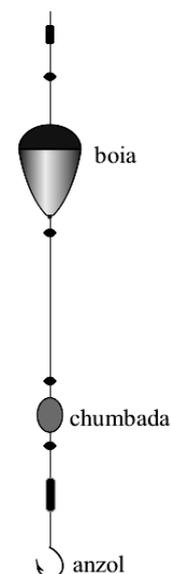
*Professor Neto*  
*Professor Allan Bonçari*

Com relação ao conceito de força de empuxo e de situações relacionadas a essa força, assinale o que for correto.

- A força de empuxo sobre uma peça de ferro de formato irregular, totalmente imersa na água e suspensa por um cabo de dimensões desprezíveis, é igual à força de empuxo sobre a mesma peça de ferro quando ela é solta do fio.
- A força de empuxo é proporcional ao peso do corpo imerso.
- No ar, o empuxo é provocado pela variação da pressão atmosférica.
- O Princípio de Arquimedes é válido somente para corpos totalmente imersos em líquidos.
- O empuxo é a força que o corpo exerce sobre a água enquanto o peso é a força exercida pela terra sobre o corpo.

**Questão 21 - (FGV/2011)**

Em lagos, onde a água é mais tranquila, os pescadores gostam muito de utilizar em suas varas um conjunto que consta de uma boia presa a um pequeno pedaço de chumbo, a “chumbada”, mantida próxima ao anzol. Dentro da água, a boia fica em equilíbrio vertical, devido ao peso da chumbada.



Usando-se um conjunto como este, supondo desprezível a presença do anzol e admitindo que a linha seja bastante flexível, analise:

- I. No mar, por conter água salgada, a parte emersa da boia é maior, relativamente à água doce.
- II. Em um lago de águas calmas, por se manter flutuando em equilíbrio estático, a boia não possui inércia.
- III. A força que deve sofrer a ponta da vara, para iniciar a retirada do conjunto do interior da água, é igual ao peso do conjunto.

É correto o contido em

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

**Questão 22 - (UDESC/2011)**

Um barco pesqueiro, cuja massa é 710 kg, navegando rio abaixo, chega ao mar, no local em que a densidade da água do mar é 5,0% maior do que a densidade da água do rio. O que ocorre com a parte submersa do barco quando este passa do rio para o mar?

- a) Aumenta, pois o barco desloca um maior volume de água.
- b) Diminui, pois o empuxo diminui.
- c) Diminui, pois o barco desloca um menor volume de água.
- d) Aumenta, pois o empuxo aumenta.
- e) Não se altera, pois o empuxo é o mesmo.

**TEXTO:**

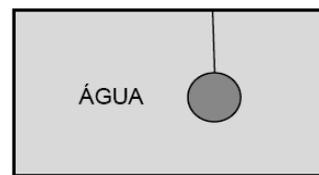
**Se necessário considerar os dados abaixo:**

Aceleração da gravidade:  $10 \text{ m/s}^2$

Densidade da água:  $1 \text{ g/cm}^3 = 10^3 \text{ kg/m}^3$

**Questão 23 - (UFPE/2011)**

A figura mostra uma esfera de ferro, de densidade  $d = 7,8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  e volume  $V = 10^{-3} \text{ m}^3$ , submersa em água. A esfera está pendurada por um fio fino e inextensível, que está preso à tampa do aquário. Determine a tensão no fio, em newtons.



**Questão 24 - (UNESP/2011)**

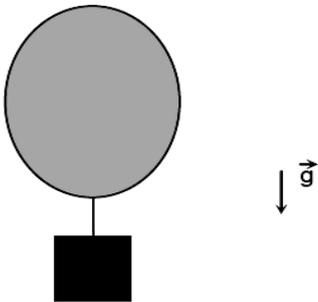
As moléculas de água ( $\text{H}_2\text{O}$ ) são atraídas umas pelas outras em associação por pontes de hidrogênio. Essa característica da água é responsável pela existência da tensão superficial, que permite que sobre a superfície da água se forme uma fina camada, cuja pressão interna é capaz de sustentar certa intensidade de força por unidade de área e, por exemplo, sustentar um pequeno inseto em repouso. Sobre a superfície tranquila de um lago, um inseto era sustentado pela tensão superficial. Após o despejo de certa quantidade de detergente no lago, a tensão superficial se alterou e o pobre inseto afundou, pois, com esse despejo,

- a) a tensão superficial diminuiu e a força exercida pela água sobre o inseto diminuiu.
- b) a tensão superficial aumentou e a força exercida pela água sobre o inseto aumentou.
- c) a tensão superficial diminuiu e a força exercida pela água sobre o inseto aumentou.
- d) a tensão superficial diminuiu e a força exercida pela água sobre o inseto permaneceu constante.

- e) a tensão superficial aumentou e a força exercida pela água sobre o inseto permaneceu constante.

**Questão 25 - (UESPI/2011)**

Um balão de festas encontra-se cheio com  $4\text{ L} = 4 \times 10^{-3}\text{ m}^3$  de gás hélio (ver figura). O balão flutua, sem movimento vertical, suspendendo um bloco através de um fio. O peso total do conjunto é dado por  $P_{\text{tot}} = P_{\text{balão}} + P_{\text{gás}} + P_{\text{fio}} + P_{\text{bloco}}$ . Considerando a aceleração da gravidade e a densidade do ar respectivamente iguais a  $10\text{ m/s}^2$  e  $1,2\text{ kg/m}^3$ , o valor de  $P_{\text{tot}}$ , em newtons, é igual a:



- a) 0,042  
b) 0,044  
c) 0,045  
d) 0,046  
e) 0,048

**TEXTO:**

O físico Arquimedes (287 a 212 a.C), que descobriu o princípio que levou o seu nome, explica como fluidos respondem à presença de objetos imersos neles. Barcos, submarinos, balões dirigíveis e uma série de outras máquinas construídas pelo homem têm seu funcionamento explicado pelo princípio em questão.

**Questão 26 - (UEPB/2011)**

Acerca do assunto tratado no texto, analise a seguinte situação:

O empuxo é um fenômeno que está muito presente em nossa vida.

Nos finais de semana, em seu lazer, quando as pessoas vão aos banhos de piscina, observam-se várias situações em que se percebe que na água as pessoas se sentem mais leves e, portanto, fica mais fácil levantar uma pessoa dentro da piscina que fora dela. De acordo com o princípio de Arquimedes, que define o empuxo, assinale a alternativa **correta**.

- a) Quando um corpo flutua na água, o empuxo recebido pelo corpo é menor que o peso do corpo.  
b) O princípio de Arquimedes somente é válido para corpos mergulhados em líquidos e não serve para explicar por que um balão sobe.  
c) Se um corpo afunda na água com velocidade constante, o empuxo sobre ele é nulo.  
d) Dois corpos de mesmo volume, quando imersos em líquidos de densidades diferentes, sofrem empuxos iguais.  
e) Todo corpo mergulhado num fluido (líquido ou gás) sofre, por parte do fluido, uma força vertical para cima, cuja intensidade é igual ao peso do fluido deslocado pelo corpo.

**Questão 27 - (UEPB/2011)**

Acerca do assunto tratado no texto, analise a seguinte situação:

No Mar Morto, na Palestina, uma pessoa pode flutuar facilmente, com parte considerável de seu corpo fora da água. Por que será que isso acontece?

Por causa da grande composição salina, a densidade da água é diferente da água de mar normal a que estamos acostumados, portanto, o corpo humano FLUTUA. Não é exatamente boiar... mas no Mar Morto, você literalmente flutua! (Adaptado de <<http://drieverwhere.net/index.php/2010/05/20/mar-morto/>>)



Em relação ao texto acima, segundo o princípio de Arquimedes, podemos afirmar que uma pessoa pode flutuar facilmente, no Mar Morto, devido à

- I. densidade da água neste local ser muito elevada, portanto, quanto maior for a densidade da água, maior será o empuxo que age sobre a pessoa imersa nessa água.
- II. densidade da água neste local ser muito baixa, portanto, quanto menor for a densidade da água, maior será o empuxo que age sobre a pessoa imersa nessa água.
- III. densidade da água neste local ser muito alta, portanto, quanto maior for a densidade da água, menor será o empuxo que age sobre a pessoa imersa nessa água.

Após a análise feita, conclui-se que é(são) correta(s) apenas a(s) proposição(ões)

- a) II
- b) I
- c) I e III
- d) II e III
- e) I e II

### Questão 28 - (UNIFICADO RJ/2011)

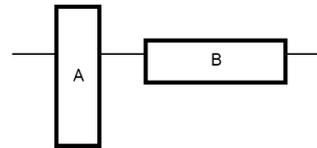
Um bloco cúbico com 6 cm de aresta é parcialmente submerso em água até  $\frac{1}{3}$  de sua altura. Considerando-se que a aceleração da gravidade vale  $10 \text{ m/s}^2$  e sabendo-se que a massa específica da água vale  $1000 \text{ kg/m}^3$ , calcule a intensidade do empuxo sobre o bloco, em newtons.

*Professor Neto*  
*Professor Allan Bonçari*

- a) 0,20
- b) 0,36
- c) 0,72
- d) 1,00
- e) 1,44

### Questão 29 - (PUC RS/2011)

Dois blocos maciços, homogêneos e idênticos, ou seja, de mesmo material e dimensões, flutuam em equilíbrio num líquido, como mostrado na figura a seguir.



Assim, é correto afirmar que

- a) o bloco A desloca maior volume de líquido, porque a pressão do líquido atua sobre uma área menor do bloco.
- b) o bloco B desloca maior volume de líquido, porque a pressão exercida pelo líquido sobre sua base é menor.
- c) o bloco A desloca maior volume de líquido, porque sua parte submersa está mais profunda no líquido.
- d) o bloco B desloca maior volume de líquido, porque sua parte submersa tem uma área maior.
- e) os dois blocos deslocam o mesmo volume de líquido, porque ambos têm o mesmo peso.

### Gabarito:

1. B
2. A
3. B
4. B
5. D
6. A
7. B
8. C

9. B

10. B

11. A

12. a)  $P_f = P_{\text{atm}}/8 = 10^5 / 8 \text{ Pa.}$

b)  $10^5 / 8 \text{ Pa.}$

13. D

14. D

15. E

16. E

17. 26

18. D

19. E

20. 05

21. A

22. C

23.  $T = 68 \text{ N}$

24. A

25. E

26. E

27. B

28. C

29. E