

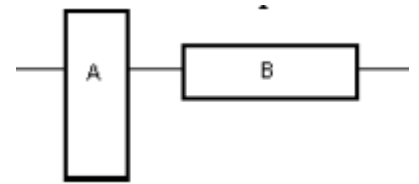
	<b>CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS</b> <b>CAMPUS VII - UNIDADE TIMÓTEO</b>		
	<b>Questionário 1 – Hidrostática e Hidrodinâmica</b>		
	<b>Curso: Engenharia</b>	<b>Disciplina: Física III</b>	
	<b>Aluno: Bruno Oliveira Paes de Lima</b>	<b>Turma:</b>	<b>Data: 13 / 06 / 21</b>

**QUESTÃO 1** - Uma casca hemisférica fechada de raio  $R$  contém um fluido que é mantido a uma pressão uniforme  $p$ . A força que o fluido exerce sobre a parte curva da casca é dada por


- ☒ A)  $2\pi R^2 p$    
☐ B)  $\pi R^2 p$   
☐ C)  $4\pi R^2 p$   
☐ D)  $(4/3)\pi R^2 p$   
☐ E)  $(4/3)\pi R^3 p$




**QUESTÃO 2** - A figura mostra dois blocos de gelo A e B, de mesmas dimensões, que flutuam na água. Podemos dizer que

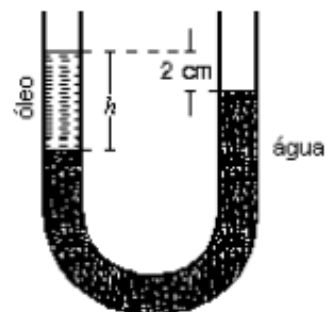
- ☐ A) o bloco A desloca um volume maior de água, já que a pressão atua sobre uma área menor.  
☐ B) o bloco B desloca um volume maior de água, já que a pressão é menor na parte inferior do bloco.  
☒ C) os dois blocos deslocam o mesmo volume de água, já que têm o mesmo peso.  
☐ D) o bloco A desloca um volume maior de água, já que a parte submersa atinge uma profundidade maior.  
☐ E) o bloco B desloca um volume maior de água, já que a parte submersa tem uma área maior.

**QUESTÃO 3** - Uma caixa hermeticamente fechada, cuja tampa possui uma área de  $80 \text{ cm}^2$ , foi parcialmente evacuada. A pressão atmosférica no local era  $1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$ , e uma força de 108 lbf foi necessária para remover a tampa. A pressão no interior da caixa era


- ☒ A)  $2,60 \times 10^4 \text{ Pa}$    
☐ B)  $6,35 \times 10^4 \text{ Pa}$   
☐ C)  $7,50 \times 10^4 \text{ Pa}$   
☐ D)  $1,38 \times 10^5 \text{ Pa}$   
☐ E)  $1,76 \times 10^5 \text{ Pa}$

**QUESTÃO 4** - A massa específica da água é  $1,0 \text{ g/cm}^3$ . A massa específica do óleo no lado esquerdo do tubo em forma de U mostrado na figura é

- ☐ A)  $0,20 \text{ g/cm}^3$   
☒ B)  $0,80 \text{ g/cm}^3$    
☐ C)  $1,0 \text{ g/cm}^3$   
☐ D)  $1,3 \text{ g/cm}^3$   
☐ E)  $5,0 \text{ g/cm}^3$



**QUESTÃO 5** - Um tubo em forma de U contém mercúrio (massa específica:  $14 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ). Quando 10 cm de água (massa específica:  $1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ) são despejados no lado esquerdo do tubo, o mercúrio do lado direito sobe

- ☐ A) 0,36 cm  
☒ B) 0,72 cm   
☐ C) 14 cm  
☐ D) 35 cm  
☐ E) 70 cm

**QUESTÃO 6** - Um balde que contém um fluido incompressível de massa específica  $\rho$  é colocado no piso de um elevador. Quando o elevador está subindo com uma aceleração  $a$ , a diferença de pressão entre dois pontos do fluido separados por uma distância vertical  $\Delta h$  é dada por

- A)  $\rho a \Delta h$
- B)  $\rho g \Delta h$
- C)  $\rho(g + a) \Delta h$
- D)  $\rho(g - a) \Delta h$**
- E)  $\rho g a \Delta h$



**QUESTÃO 7** - Uma prensa hidráulica tem um pistão com 2,0 cm de diâmetro e outro pistão com 8,0 cm de diâmetro. A força que deve ser aplicada ao pistão menor para obter uma força de 1600 N no pistão maior é

- A) 6,25 N
- B) 25 N
- C) 100 N**
- D) 400 N
- E) 1600 N



**QUESTÃO 8** - Um dos lados de um tubo em forma de U tem um diâmetro duas vezes maior que o outro. Para remover uma rolha do tubo mais estreito, é preciso uma força de 16 N. O tubo é enchido com água e recebe um pistão no lado mais largo. A menor força necessária para deslocar a rolha é

- A) 4 N
- B) 8 N**
- C) 16 N
- D) 32 N
- E) 64 N



**QUESTÃO 9** - Um dos lados de um tubo em forma de U tem um diâmetro duas vezes maior que o outro. O tubo contém um fluido incompressível e dispõe de um pistão em cada lado, ambos em contato com o fluido. Quando o pistão do lado mais estreito desce uma distância  $d$ , o pistão do lado mais largo sobe uma distância

- A)  $d$
- B)  $2d$
- C)  $d/2$
- D)  $4d$
- E)  $d/4$**

**QUESTÃO 10** - Um pedaço de madeira flutua na água com 60% do volume submerso. A massa específica da madeira, em  $\text{g/cm}^3$ , é

- A) 0,4
- B) 0,5
- C) 0,6**
- D) menor que 0,4
- E) maior que 0,6



**QUESTÃO 11** - Uma pedra, que pesa 1400 N no ar, tem um peso aparente de 900 N quando está mergulhada em água doce, cuja massa específica é  $998 \text{ kg/m}^3$ . O volume da pedra é

- A)  $0,14 \text{ m}^3$
- B)  $0,60 \text{ m}^3$
- C)  $0,90 \text{ m}^3$
- D)  $5,1 \times 10^{-2} \text{ m}^3$**
- E)  $9,2 \times 10^{-2} \text{ m}^3$



**QUESTÃO 12** - As dimensões de uma jangada de madeira (massa específica:  $150 \text{ kg/m}^3$ ) são  $3,0\text{m} \times 3,0 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$ . Qual é a carga máxima que a jangada pode transportar em água salgada (massa específica:  $1020 \text{ kg/m}^3$ )?

- A) 1350 kg
- B) 7800 kg**
- C) 9200 kg
- D) 19.500 kg
- E) 24.300 kg

**QUESTÃO 13** - A água escoar em um cano cilíndrico de seção reta variável. A velocidade da água é  $3,0 \text{ m/s}$  em um ponto no qual o diâmetro do cano é  $1,0 \text{ cm}$ . Em um ponto no qual o diâmetro do cano é  $3,0 \text{ cm}$ , a velocidade da água é

- A)  $9 \text{ m/s}$
- B)  $3 \text{ m/s}$
- C)  $1 \text{ m/s}$
- D)  $0,33 \text{ m/s}$**
- E)  $0,11 \text{ m/s}$



**QUESTÃO 14** - Um irrigador de jardim consiste em uma mangueira de  $1,0 \text{ cm}$  de diâmetro com uma extremidade fechada e 25 furos, com  $0,050 \text{ cm}$  de diâmetro, perto da extremidade fechada. Se a vazão da água na mangueira é  $2,0 \text{ m/s}$ , a velocidade da água que sai pelos furos é

- A)  $2,0 \text{ m/s}$
- B)  $32 \text{ m/s}$**
- C)  $40 \text{ m/s}$
- D)  $600 \text{ m/s}$
- E)  $800 \text{ m/s}$



**QUESTÃO 15** - A água (massa específica:  $1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ) flui em um cano horizontal cujo diâmetro diminui continuamente de uma extremidade para a outra. Na extremidade mais larga, a velocidade da água é  $4,0 \text{ m/s}$ . A diferença de pressão entre as duas extremidades é  $4,5 \times 10^3 \text{ Pa}$ . A velocidade da água na extremidade mais estreita é

- A)  $2,6 \text{ m/s}$
- B)  $3,4 \text{ m/s}$**
- C)  $4,0 \text{ m/s}$
- D)  $4,5 \text{ m/s}$
- E)  $5,0 \text{ m/s}$



**QUESTÃO 16** - Um cano de água entra em uma casa  $2,0 \text{ m}$  abaixo do nível do solo. Um cano de menor diâmetro leva água a uma torneira situada no segundo andar,  $5,0$  acima do solo. A velocidade da água é  $2,0 \text{ m/s}$  no cano principal e  $7,0 \text{ m/s}$  no segundo andar. Tome a massa específica da água como sendo  $1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ . Se a diferença de pressão no cano principal é  $2,0 \times 10^5 \text{ Pa}$ , a pressão no segundo andar é

- A)  $7,5 \times 10^4 \text{ Pa}$ , com o cano principal na pressão mais alta**
- B)  $2,65 \times 10^4 \text{ Pa}$ , com o cano principal na pressão mais alta
- C)  $7,5 \times 10^4 \text{ Pa}$ , com o cano principal na pressão mais baixa
- D)  $2,65 \times 10^4 \text{ Pa}$ , com o cano principal na pressão mais baixa
- E)  $9,4 \times 10^4 \text{ Pa}$ , com o cano principal na pressão mais alta

