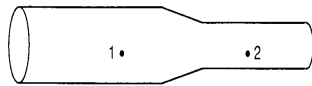


Instituto Federal Sul-Rio-Grandense
Campus Pelotas - Visconde da Graça
Física Aplicada
Exercícios - Lista 3 - HIDRODINÂMICA

1. A figura representa uma tubulação horizontal em que escoam um fluido ideal.



A velocidade de escoamento do fluido no ponto 1 é _____ que a verificada no ponto 2, e a pressão no ponto 1, em relação à pressão no ponto 2, é _____.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas.

- a) maior – maior b) maior – menor c) menor – maior
 d) menor – menor e) maior – igual

2. Um fluido ideal percorre um cano cilíndrico em regime permanente. Em um estrangulamento onde o diâmetro do cano fica reduzido à metade, a velocidade do fluido fica

- a) reduzida a 1/4. b) reduzida à metade. c) a mesma.
 d) duplicada. e) quadruplicada.

3. A água flui com uma velocidade v , através de uma mangueira de área de seção reta A colocada na horizontal. Se, na extremidade da mangueira, for colocado um bocal de área $A/6$, a água fluirá através dele, com velocidade de



- a) $v/6$ b) $v/3$ c) v d) $3v$ e) $6v$

4. Em um cano de 5 cm^2 de seção reta ligado a um tanque, escoam água em regime permanente. Se, em 15 s, o cano despeja $0,75 \text{ L}$ de água no recipiente, então a velocidade da água no cano é, em centímetros por segundo,

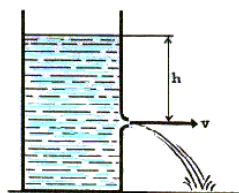
- a) 0,01 b) 0,1 c) 1,0 d) 10,0 e) 100,0

5. Um líquido ideal preenche um recipiente até certa altura. A 5 metros abaixo de sua superfície livre, esse recipiente apresenta um orifício com 2 cm^2 de área, por onde o líquido escoam. Considerando o módulo da aceleração gravitacional $g = 10 \text{ m/s}^2$ e não alterando o nível da superfície livre, a vazão através do orifício, em m^3/s , vale:

- a) $1 \cdot 10^{-3}$ b) $2 \cdot 10^{-3}$ c) $3 \cdot 10^{-3}$ d) $4 \cdot 10^{-3}$ e) $5 \cdot 10^{-3}$

6. A figura ilustra um reservatório contendo água. A 5 m abaixo da superfície livre existe um pequeno orifício de área igual a 3 cm^2 . Admitindo $g = 10 \text{ m/s}^2$, podemos afirmar que a vazão instantânea através desse orifício é:

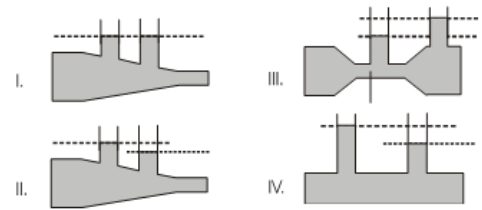
- a) 2 L/s b) 3 L/s c) 1 L/s
 d) 10 L/s e) 15 L/s



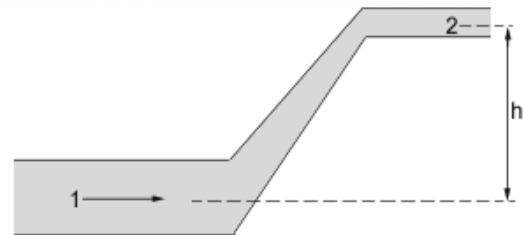
7. As figuras representam seções de canalizações por onde flui, da esquerda para a direita, sem atrito e em regime estacionário, um líquido incompressível. Além disso, cada seção apresenta duas saídas verticais para a atmosfera, ocupadas pelo líquido até

as alturas indicadas. As figuras em acordo com a realidade física são:

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



8. Água escoam em uma tubulação, onde a região 2 situa-se a uma altura h acima da região 1, conforme figura a seguir. É correto afirmar que:



- a) a pressão cinética é maior na região 1.
 b) a vazão é a mesma nas duas regiões.
 c) a pressão estática é maior na região 2.
 d) a velocidade de escoamento é maior na região 1.
 e) a pressão em 1 é menor do que a pressão em 2.

9. Em 5 minutos, um carro-tanque descarrega $5\,000 \text{ L}$ de gasolina, através de um mangote cuja seção transversal tem área igual a $0,00267 \text{ m}^2$. Pergunta-se:

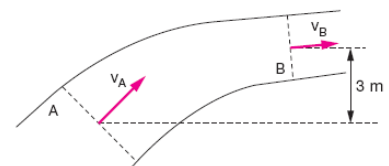


- a) Qual a vazão volumétrica média desse escoamento, em litros por segundo?
 b) Considerando os dados indicados na figura e $g = 10 \text{ m/s}^2$, qual a vazão volumétrica, em litros por segundo, no início do processo de descarga do combustível?
 c) O valor obtido no item b deve ser maior, menor ou igual ao do item a?

10. O tubo da figura tem 50 cm de diâmetro na seção A e 40 cm na seção B. A pressão em A é $2 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$.

O óleo transmitido por este tubo tem massa específica igual a $0,8 \text{ g/cm}^3$ e sua vazão é de 70 L/s . Considere $\pi = 3$.

- a) Calcule v_A e v_B .
 b) Calcule a pressão no ponto B.



1) C	2) E	3) E	4) D	5) B	6) B
7) A	8) B		9) $16,7 \text{ L/s}$; $7,8 \text{ m/s}$;		10) $0,56 \text{ m/s}$; $175\,926,4 \text{ N/m}^2$