

# FÍSICA I – 2º teste, parte teórica (14/12/2013). Duração 25 minutos

Nome: .....

Número: .....

**Neste primeiro grupo responda preenchendo a 1ª coluna com V se considerar a afirmação verdadeira ou F se a considerar falsa. Por cada resposta errada será descontado 50% da cotação da pergunta**

	O momento de um vetor em relação a um ponto é um vetor perpendicular ao vetor de posição do ponto
	O módulo do momento de uma força em relação a um ponto é diretamente proporcional à distância da linha de ação do vetor ao ponto
	A quantidade de movimento do centro de massa de um sistema material é igual à média da quantidade de movimento de todos os seus pontos.
	O centro de massa está sobre um eixo de simetria quando este existe.
	A energia cinética de um sólido em movimento de rotação é uma função do seu momento de inércia e do quadrado da velocidade angular.
	O momento de inércia de um sistema material em relação a um eixo é tanto maior quanto mais afastados do eixo estão os pontos de maior massa.
	A aceleração angular é inversamente proporcional ao binário responsável pelo movimento de rotação do corpo.
	A lei de Hooke refere que, em geral, o módulo de elasticidade é igual à relação entre a tensão e a deformação específica.
	O módulo de elasticidade corresponde à máxima tensão para a qual é válida a Lei de Hooke.
	O módulo de elasticidade, quando se verificam deformações volumétricas, designa-se compressibilidade.
	O anulamento das forças exteriores é condição de equilíbrio de translação de um corpo rígido inicialmente em repouso.
	A tensão de corte ocorre quando um corpo está sujeito à ação de duas forças com linhas de ação paralelas que atravessam o corpo.
	A densidade é maior nos gases do que nos líquidos.
	A densidade relativa é a densidade em relação à pressão atmosférica normal.
	A pressão no interior de qualquer fluido em equilíbrio é igual em todos os pontos e em todas as direções
	Os barómetros medem a pressão atmosférica.
	Se um corpo está em equilíbrio, totalmente imerso na água, a sua massa volúmica é de $1000 \text{ kg/m}^3$ .
	O peso de um corpo e a impulsão são duas forças com a mesma intensidade e de sentido contrário, quando o corpo está em equilíbrio.
	A viscosidade é o atrito interno entre as camadas de um fluido.
	Num líquido viscoso, o caudal que passa num tubo é tanto maior quanto menor a viscosidade do fluido.
	A distribuição das velocidades numa secção transversal do escoamento de um fluido viscoso é parabólica.
	A equação de Poiseuille permite calcular a impulsão num fluido viscoso.
	Velocidade terminal é a velocidade do escoamento de um fluido viscoso quando se atinge o equilíbrio das forças que atuam sobre o corpo.
	Um fluido ideal é um fluido incompressível que não molha as paredes.
	No escoamento permanente, as velocidades das partículas que passam pela mesma posição, mantêm-se constantes ao longo do tempo.
	As linhas de escoamento mantêm-se constantes ao longo do tempo num escoamento não estacionário.
	As tangentes às linhas de corrente têm, em cada ponto, a direção do vetor velocidade.
	Os líquidos com elevada viscosidade têm escoamento turbulento.
	O caudal representa o volume por unidade de área que passa numa secção
	A lei de Bernoulli permite concluir que, para um tubo horizontal com diâmetro constante, o caudal depende exclusivamente da diferença de pressão entre a secção inicial e final do escoamento.

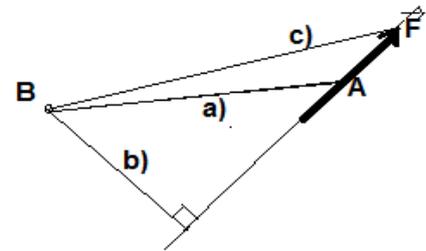
ATENÇÃO! Continua no verso

Neste segundo grupo, assinale com um círculo a letra correspondente à resposta correta. Por cada resposta errada será descontado 25% da cotação da pergunta

1. A unidade da Pressão no SI também se pode escrever

- a)  $\text{Kg.m}^{-1}.\text{s}^{-2}$
- b)  $\text{Kg.m.s}^{-2}$
- c)  $\text{Kg.m}^2.\text{s}^{-2}$

2. O momento em relação ao ponto B de uma Força F, cuja linha de ação passa pelo ponto A, calcula-se pelo produto da intensidade da força por uma distância. Circule na figura a letra (alínea) que representa essa distância.



3. Num fluido em equilíbrio, em que o peso pode ser desprezado, qual a afirmação correta?

- a) A pressão num ponto é igual em todas as direções e aumenta com a profundidade.
- b) A pressão num ponto é igual em todas as direções e em todos os pontos no interior do fluido.
- c) Nenhuma das respostas anteriores está correta.

4. Quando um corpo está parcialmente imerso num líquido em equilíbrio:

- a) a densidade do corpo é igual à densidade do líquido.
- b) a densidade do corpo é maior que a do líquido.
- c) a densidade do corpo é menor que a do líquido.

5. A velocidade máxima numa secção de um tubo em que se verifica o escoamento de um líquido viscoso regista-se:

- a) No centro da secção.
- b) a 1/3 do raio.
- c) na zona de contacto com o tubo.

6. Quando um corpo está totalmente imerso num líquido viscoso, em movimento descendente e com velocidade constante, pode afirmar-se que:

- a) O peso é igual à impulsão
- b) O peso é maior que a impulsão
- c) O peso é menor que a impulsão.

7. No escoamento turbulento de água num tubo horizontal, quando há um aumento no diâmetro do tubo, verifica-se que:

- a) a pressão aumenta
- b) a energia cinética aumenta
- c) a energia potencial aumenta.

8. A lei de Bernoulli foi deduzida considerando um fluido ideal. Na sua dedução considera-se que o trabalho realizado pelas forças de pressão é igual:

- a) à variação da energia cinética
- b) à variação da energia potencial
- c) à variação da energia mecânica

9. A equação da continuidade aplicada a um escoamento permanente refere que:

- a) o caudal permanece constante
- b) a velocidade é igual em todas as secções
- c) a energia potencial permanece constante