CURSO DE ENFERMAGEM

Ênfase em Saúde Pública

Prova de Conhecimento Específico

Disciplina: Física

3ª QUESTÃO: A sobreelevação das pistas nas curvas de autódromos, velódromos ou mesmo em avenidas, rodovias ou ferrovias, dá mais segurança aos usuários, dificultando ou impedindo que os veículos sejam arremessados para fora da, pista quando em alta velocidade.

Considere a seguinte situação: em um percurso de triatlo os ciclistas precisam fazer curvas circulares de 70,0 m de raio, com velocidade de até 72,0 km/h.

Despreze a força de atrito e admita g =10 m/s^2.

a) Represente as forças que atuam sobre o ciclista.
b) Qual deve ser o ângulo de inclinação da pista, nesse caso?
c) Avaliando as forças que atuam sobre o ciclista, o resultado depende da massa do corpo? Justifique sua resposta.

4ª QUESTÃO: Duas esferas idênticas têm volume de 1,0 x10^{-4} m^3. A esfera **A** tem uma densidade de 4,0 g/cm^3 e a esfera **B** tem uma densidade de 0,5 g/cm^3.

Com relação a um tanque de água completamente cheio, responda:

a) Quantos cm^3 de água transbordarão, quando cada esfera for mergulhada completamente no tanque?
b) Calcule o empuxo sofrido por cada esfera, quando são mergulhadas completamente no tanque.
c) Quanta água transbordará, quando cada esfera for solta sobre a superfície da água do tanque?
d) Sendo as duas esferas feitas do mesmo material, explique qual das duas deve ser oca.

Formulário para Prova de Física:

$\vec{F} = m\vec{a}$	$F = \frac{mv^2}{r}$	$\vec{F} = q.\vec{E}$	$P = \frac{\Delta E}{\Delta t}$
$\vec{F} = q\vec{v}\times\vec{B}$	$P = mg$	$E = dVg$	$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$
$P = F.v$	$v = wr$	$v = \lambda f$	$p = \frac{F}{A}$
$w = \frac{2\pi}{T}$	$\mu = \frac{m}{\ell}$	$f = \frac{1}{T}$	$Q = mc\Delta\theta$
$p = p_o + dgh$	$\frac{\text{sen}(i)}{\text{sen}(o)} = \frac{n_2}{n_1}$	$n = \frac{c}{v}$	$R = \rho\frac{\ell}{A}$
$Q = mL$	$U = Ri$	$F = Bqv\,\text{sen}\,\theta$	$g = 10m/s^2$
$P = Ri^2$	$E = hf$	$1HP = 750W$	$c_{H_2O} = 1,0\,cal/g^oC$
$1\ atm$ - $1,0x10^5\ Pa$	$d_{H_2O} = 1,0\times10^3\ kg/m^3$	$c_{Gelo} = 0,5\,cal/g^oC$	$c = 3x10^8\ m/s$
$1cal = 4,0J$	$L_F = 80\,cal/g$	$L_V = 540\,cal/g$	$e = 1,6x10^{-19}\ C$
$h = 6,63\times10^{-34}\ J.s$		$1eV = 1,6x10^{-19}\ J$	

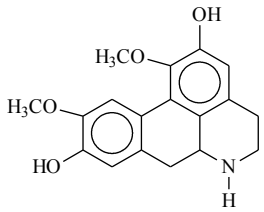
$\text{sen}\,30^o = 0,500$	$\cos 30^o = 0,866$	$\text{sen}\,60^o = 0,866$	$\cos 60^o = 0,500$
$\cos 90^o = 0$	$\text{sen}\,90^o = 1,000$	$\text{sen}\,84^o = 0,995$	$\cos 84^o = 0,105$

Disciplina: Química

5ª QUESTÃO: Os médicos costumam prescrever às pessoas hipertensas (com pressão alta) uma dieta com baixo teor de sódio. Isso não significa que elas devam diminuir o consumo de sódio. Na verdade, a recomendação médica refere-se aos íons sódio (Na^+) que são ingeridos quando consumimos principalmente sal de cozinha ($Na^+C\ell^-$). Apesar de o átomo (Na) e de o íon (Na^+) apresentarem nomes e símbolos semelhantes, eles apresentam comportamentos químicos diferentes.

a) Qual a distribuição eletrônica do Na^+? (Número atômico Na = 11)
b) Entre o íon Na^+ e o átomo Na, qual tem menor raio atômico?
c) Que tipo de ligação ocorre entre o Sódio e o Cloro no sal de cozinha ($NaC\ell$)?

6ª QUESTÃO: O uso de vegetais como medicamentos está associado à história do ser humano. Provavelmente, o descobrimento das propriedades curativas surgiu com a observação de animais, que, quando doentes, ingerem certos tipos de vegetais. A fitoterapia (terapia pelas plantas) atualmente é muito estudada. Princípios ativos são substâncias existentes nos vegetais, que agem de maneira específica no organismo humano. Um exemplo disso é a boldina, princípio ativo do Boldo do Chile. A partir das folhas dessa planta é preparado um chá amargo usado para estimular a digestão e combater problemas hepáticos. Sua fórmula estrutural é dada a seguir:



a) Quais as funções orgânicas que aparecem na estrutura da boldina?
b) Qual a fórmula molecular desse composto?