

1ª Prova de Física II - ENG 05262 - UFES-CCA (18/05/2009)
Semestre 2009/1 - Turma de Geologia

Nome :

- (2,5 Pontos) Um bloco de madeira flutua em água salgada (densidade igual a 1.024 kg/m^3) com dois terços de seu volume V submerso, e em óleo com 90% submerso. Encontre a densidade da madeira e do óleo.
Em água doce (densidade igual a 998 kg/m^3), qual percentagem do bloco de madeira ficaria submerso ?
Represente em um diagrama de forças sobre o bloco de madeira os vetores força atuantes.
- (2,5 Pontos) Uma bomba elevatória de potência de 3 cv ($1 \text{ cv} = 746 \text{ W}$) bombeia água de uma caixa d'água no subsolo para o terraço de um prédio ($h = 12 \text{ m}$) via um cano de 3 polegadas de diâmetro. Qual é a velocidade da água (igual ao entrar e sair do cano), v ? Qual é a vazão R_v e o tempo gasto para bombear 10.000 litros ?
- (2,5 Pontos) Uma onda se propaga em um cabo (com densidade linear de $0,020 \text{ kg/m}$) com deslocamento transversal de $y(x, t) = (0,03 \text{ m}) \sin[(4\pi \text{ rad/m})x + (200\pi \text{ rad/s})t]$. Calcule :
 - a amplitude da onda y_0 ;
 - o comprimento de onda λ (não confunda com comprimento de onda...);
 - o período T e a frequência f ;
 - a velocidade de propagação v da onda e o sentido de propagação;
 - a velocidade transversal máxima $v_{y \text{ max}}$.
 - qual é a tensão T atuando sobre o cabo ?
- (2,5 Pontos) Um trio elétrico no Festival de Alegre possui potência de 100.000 W (RMS). Considerando a fonte sonora pontual e isotrópica (é uma aproximação), qual a intensidade sonora e o nível sonoro (em dB) a 50, 100 e 200 m ? Qual a distância mínima de uma pessoa da fonte tal que o nível sonoro não ultrapasse 120 dB (limiar da dor para uma pessoa média) ? Use $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ em $\beta = (10 \text{ dB}) \log(I/I_0)$.

Boa Sorte !

Prof. Roberto Colistete Júnior