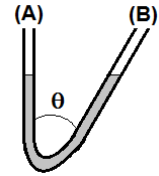




"Movimento Harmônico"

1) O tubo cilíndrico ao lado, de área de secção transversal A , apresenta um ramo vertical e outro formando um ângulo φ com a vertical e contém uma massa M de um líquido de densidade ρ . Produz-se um pequeno desnível entre um ramo e outro. Calcule a frequência angular de oscilação da massa líquida.



2) Uma bola de chiclete de massa m é lançada com velocidade v no sistema massa (M) - mola (k) que desliza sem atrito. Ao atingir o bloco de massa M a bola de chiclete se adere a ela no instante $t=0$. Ache a expressão do deslocamento do sistema ao lado após a colisão.



2) Uma bola de massa fresca de pão cai de uma altura h sobre o prato de uma balança de mola e fica grudada nele. A cte de mola é k , e as massas da mola e do prato podem ser desprezadas. (a) Qual é a amplitude de oscilação do prato? (b) Qual é a energia total de oscilação?

3) Um bloco de massa M , capaz de deslizar com atrito desprezível sobre uma superfície lisa, está preso à uma mola de massa desprezível e cte elástica k ,



inicialmente relaxada. Uma bola de cola epóxi, recém-misturada, de massa m , lançada em direção ao bloco com velocidade horizontal v , ao atingi-lo no instante $t=0$ fica grudada nele. Ache a expressão do deslocamento do sistema para as primeiras oscilações.