

Física I - FEP111

Prova de Recuperação - 24/2/2005

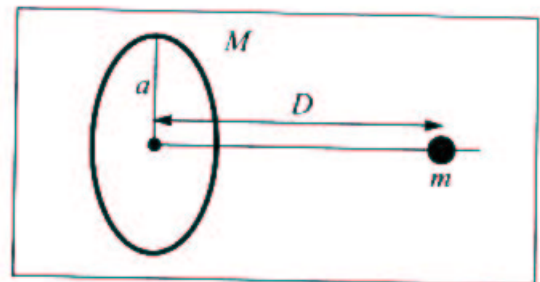
ATENÇÃO: não é permitido o uso de calculadoras. Justifique todas as suas respostas.

Tempo de prova: 100 minutos.

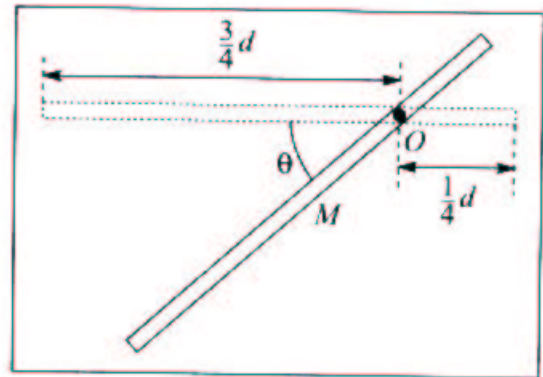
NOME:

PROF:

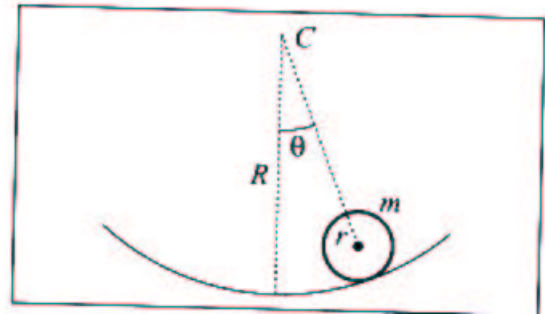
Um fio homogêneo de massa M tem a forma de um anel circular de raio a . Calcule a força de atração gravitacional exercida pelo fio sobre uma partícula de massa m situada sobre o eixo (perpendicular ao plano do anel que passa pelo seu centro), à distância D do centro do anel (Fig.).



Uma haste metálica delgada, de comprimento d e massa M , pode girar livremente em torno de um eixo horizontal, que a atravessa perpendicularmente, à distância $d/4$ de uma extremidade. A haste é solta a partir do repouso, na posição horizontal. (a) Calcule o momento de inércia I da haste, com respeito ao eixo em torno do qual ela gira. (b) Calcule a velocidade angular ω adquirida pela haste após (Fig.) ter caído de um ângulo θ ,



Uma bolinha homogênea de massa m e raio r rola sem deslizar sobre uma calha cilíndrica de raio $R \gg r$, na vizinhança do fundo, ou seja, com $\theta \ll 1$ (Fig. P.7). Mostre que o movimento é harmônico simples e calcule a frequência angular ω .



Um sifão é estabelecido aspirando o líquido do reservatório (de densidade ρ) através do tubo recurvado ABC e fazendo-o jorrar em C, com velocidade de escoamento v . (a) Calcule v em função dos parâmetros da figura P.7. (b) Calcule a pressão nos pontos A e B. (c) Qual é o valor máximo de h_0 para o qual o sifão funciona?

