



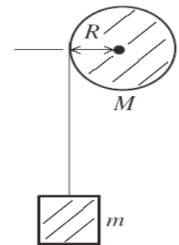
NOME DO ALUNO NOTA:.....

1ª Questão: (valor: 2,0)

- a) O rotor de um motor elétrico tem velocidade de 1800 rpm quando se corta potência. O rotor então se imobiliza após executar 625 revoluções. Supondo movimento uniformemente retardado, determine (a) a aceleração angular; (b) o tempo gasto até o rotor parar.
- b) O movimento de uma manivela oscilante é definido pela relação $\theta = \theta_0 \sin(2\pi t/T)$, onde θ é dado em radianos e t em segundos. Sabendo-se que $\theta_0 = 1,2$ rad e $T = 0,5$ s, determine os valores máximos da velocidade e aceleração angulares.

2ª Questão: (valor: 2,0)

Uma pedra é suspensa pela extremidade livre de um cabo que está enrolado na periferia externa de uma polia, ver figura. A polia é um disco uniforme como massa de 10 kg e raio 50 cm ($I_{cm} = \frac{1}{2} MR^2$), que gira sobre mancais com atrito desprezível. Você mede que a pedra se desloca 12,6 m nos primeiros 3,0 s a partir do repouso. Ache a) a massa da pedra e b) a tensão no cabo.



3ª Questão: (valor: 2,0)

Uma casca esférica de massa igual a 2,0 kg rola sem deslizar ao longo de um plano inclinado de 38° . a) Ache a aceleração, a força de atrito e o coeficiente de atrito mínimo necessário para impedir o deslizamento. B) O que aconteceria com os valores do item (a) se a massa dobra-se? (casca esférica $I_{cm} = \frac{2}{3} MR^2$).

4ª Questão: (valor: 2,0)

Uma mulher com massa de 50 kg está em pé sobre a periferia de um grande disco que gira com 0,50 rev/s em torno de um eixo que passa através do seu centro. O disco possui massa de 110 kg e raio igual a 4,0 m. a) Calcule o módulo do momento angular total do sistema mulher-disco. b) Se a mulher caminhasse para o centro do disco, qual seria a nova velocidade angular do disco?

5ª Questão: (Valor: 2,0)

Um cilindro com momento de inércia I_1 gira ao redor de um eixo vertical sem atrito com velocidade angular ω_i . Um segundo cilindro que tem momento de inércia I_2 e não está girando inicialmente, cai sobre o primeiro cilindro. Devido ao atrito entre as superfícies, os dois cilindros atingem finalmente a mesma velocidade angular ω_f . Determine:

(1,0) A velocidade angular final dos cilindros.

(1,0) A razão da energia rotacional inicial para a energia rotacional final.

