



NOME DO ALUNO NOTA:.....

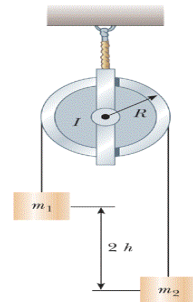
1ª Questão: (Valor: 1,5)

Uma roda girando necessita de 3,0 s para girar 37,0 rev. Sua velocidade angular ao final de um intervalo de 3,0 s é de 98,0 rad/s. Determine:

- (1,0) (a) A aceleração angular constante da roda;
(0,5) (b) A velocidade angular ao completar 37,0 rev.

2ª Questão: (valor: 2,0) Considere dois corpos com $m_1 > m_2$ ligados por um fio leve que passa sobre uma polia tendo momento de inércia I ao redor do seu eixo de rotação (figura ao lado). O fio não desliza sobre a polia. A polia gira sem atrito. Os corpos são soltos do repouso separados por uma distância de $2h$.

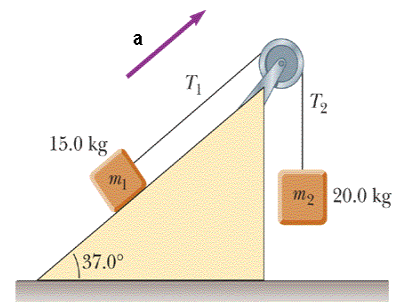
- (valor: 1,0) (a) Encontre as velocidades translacionais dos corpos quando passam um pelo outro;
(valor: 1,0) (b) Encontre a velocidade angular da polia nesse instante.



3ª Questão: (valor: 2,5)

Dois blocos como mostrados na figura ao lado, estão ligados por um fio de massa desprezível passando por uma polia de $r = 0,5$ m e momento de inércia I . O bloco sobre o plano inclinado sem atrito está subindo com aceleração constante a . A aceleração angular da polia vale $3,0 \text{ rad/s}^2$. Determine:

- (0,5) (a) A aceleração linear de cada bloco.
(1,0) (b) As tensões T_1 e T_2 .
(1,0) (c) O momento de inércia da polia.



4ª Questão: (valor: 2,0)

Um disco cheio uniforme ($I = \frac{1}{2}MR^2$) e um aro uniforme ($I = MR^2$) são colocados lado a lado no topo de um plano inclinado com altura H . Eles são soltos do repouso e rolam sem deslizar.

- (1,0) (a) Determine suas velocidades quando alcançam a base do plano.
(1,0) (b) Qual o corpo que atinge a base do plano primeiro

5ª Questão: (valor: 2.0) Um estudante senta em um assento que pode girar livremente segurando dois pesos, cada um com massa de 3,0 kg. Quando seus braços estão esticados horizontalmente, os pesos estão a 1,0 m do eixo de rotação e ele gira à velocidade angular de 0,75 rad/s. O momento de inércia do estudante mais o do assento é de $3,0 \text{ kg m}^2$ e supõe-se que seja constante. O estudante puxa os pesos horizontalmente até uma distância de 0,30 m do eixo de rotação.

- (valor: 1,0) (a) Encontre a nova velocidade angular do estudante.
(valor: 1,0) (b) Encontre a energia cinética do sistema girante antes e após o estudante puxar os pesos.