



Fundamentos de Física (LEBiom e LEQBiol)

23 de abril de 2024

3º miniteste (duração 30 minutos)

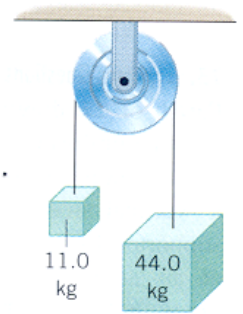
Universidade do Minho

Departamento de Física

Nº estudante: A _____ Curso: _____ Nome: _____

Responda nesta folha de forma sucinta. Leia com atenção e justifique todas as respostas!

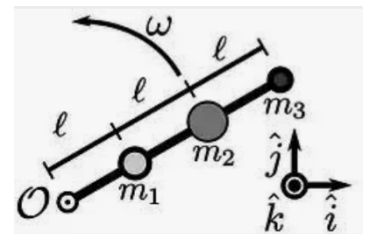
1. Dois blocos, $m_1 = 11,0 \text{ kg}$ e $m_2 = 44,0 \text{ kg}$, encontram-se suspensos através de uma corda de massa desprezável que passa por uma roldana de massa M , sem deslizar, com momento de inércia $0,5 \cdot MR^2$. Após o sistema ser libertado, um observador em repouso regista que a aceleração tangencial do bloco m_2 é metade da aceleração da gravidade.



- (4 val.) Escreva a (as) equação (equações) necessárias para determinar a massa da roldana M em função de m_1 , m_2 , R , T (tensão na corda), g (aceleração da gravidade).
- (3 val.) Determina o valor da massa da roldana (M).
- (3 val.) O que muda na resolução da alínea anterior quando se assume que a roldana é ideal?

2. O sistema da figura pode rodar livremente no plano horizontal em torno do ponto O . As três massas são iguais, $m = 0,1 \text{ kg}$; considere-as pontuais separadas por distâncias iguais, $l = 8 \text{ cm}$, e ligadas rigidamente por barras de massas desprezáveis.

- (4 val.) Qual o momento de inércia do sistema relativamente ao ponto O ?
- (3 val.) Se aplicar uma força $F = 10 \text{ N}$ na massa m_2 e perpendicular à barra, qual vai ser a aceleração angular do sistema?
- (3 val.) Qual a variação do momento angular adquirida pelo sistema ao fim de $2,0 \text{ s}$?





Fundamentos de Física (LEBiom e LEQBiol)

23 de abril de 2024

2º miniteste (duração 30 minutos)

Universidade do Minho

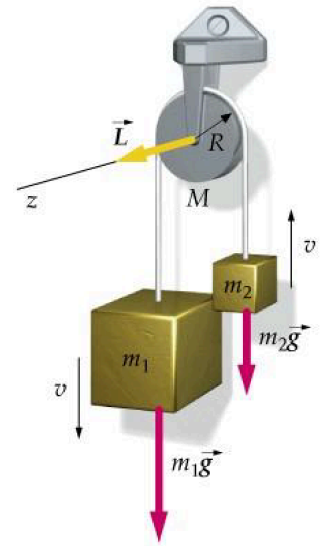
Departamento de Física

Nº estudante: A _____ Curso: _____ Nome: _____

Responda nesta folha de forma sucinta. Leia com atenção e justifique todas as respostas!

1. Dois blocos, $m_1 = 35,0$ kg e $m_2 = 10,0$ kg e, encontram-se suspensos através de uma corda de massa desprezável que passa por uma roldana de massa M , sem deslizar, com momento de inércia $0,5 \cdot MR^2$. Após o sistema ser libertado, um observador em repouso regista que a aceleração tangencial do bloco m_2 é metade da aceleração da gravidade.

- (4 val.) Escreva a (as) equação (equações) necessárias para determinar a massa da roldana M em função de m_1 , m_2 , R , T (tensão na corda), g (aceleração da gravidade).
- (3 val.) Determina o valor da massa da roldana (M).
- (3 val.) O que muda na resolução da alínea anterior quando se assume que a roldana é ideal?



2. O sistema da figura pode rodar livremente no plano horizontal em torno do ponto O . As três massas são iguais, $m = 0,1 \text{ kg}$; considere-as pontuais separadas por distâncias iguais, $d = 10 \text{ cm}$, e ligadas rigidamente por barras de massas desprezáveis.
- a) (4 val.) Qual o momento de inércia do sistema relativamente ao ponto O ?
- b) (3 val.) Se aplicar uma força $F = 5 \text{ N}$ na massa mais próxima de O e perpendicular à barra, qual vai ser a aceleração angular do sistema?
- c) (3 val.) Qual a variação do momento angular adquirida pelo sistema ao fim de $2,5 \text{ s}$?

