



## FÍSICA GERAL | 21048

### Período de realização e limite de entrega

[consultar datas no PUC e fóruns da UC]

### Temática

Mecânica

### CrITÉRIOS de avaliação e cotação

Na avaliação do trabalho serão tidos em consideração os seguintes critérios e cotações, para cada questão/alínea:

1.  $20 \pm 10\%$ : identificação dos princípios físicos em jogo.
2.  $40 \pm 10\%$ : colocação do problema em equação.
3.  $40 \pm 10\%$ : rigor dos cálculos e interpretação dos resultados.

É necessário justificar adequadamente todos os cálculos efetuados.  
*Cálculos não justificados = cotação nula.*

### Instruções

Deve redigir o seu E-fólio no Modelo de Resolução disponibilizado na pasta "Enunciados de provas e OR" da página-mãe da turma.

O nome de ficheiro a submeter deve seguir o formato abaixo:

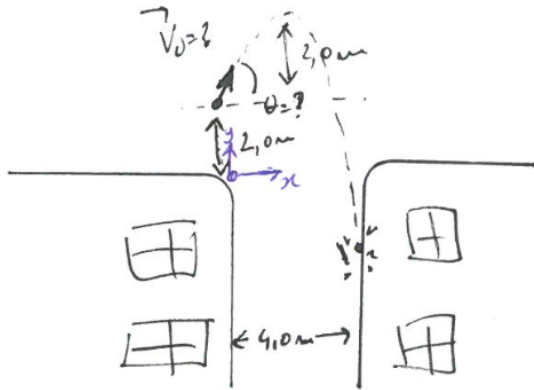
[NºEstudante]\_[Nome]\_[Apelido]\_efolioA\_FisGeral i.e.

1234567\_Malrael\_Mandraginoso\_efolioA\_FisGeral

O ficheiro a enviar não deve exceder 20 MB.

## QUESTÕES:

**Q1.** [1,5 val] Um projétil é lançado a uma altura de 2,0 m da beira de um prédio. Atinge a altura máxima a outros 2,0 m acima do ponto de lançamento e, passados 2,5 s, atinge a parede de um prédio a 4,0 m de distância horizontal do ponto de lançamento.



Calcule:

- (a) (0,6 val) A rapidez inicial do projétil e o ângulo de lançamento.
- (b) (0,4 val) A velocidade do projétil ao embater na parede.
- (c) (0,5 val) A velocidade média do projétil desde o lançamento ao embate na parede.

**Q2.** (2,5 val) Um bloco A de massa 3,0 kg repousa sobre o solo. A partir de dado instante sofre uma força  $F$  de intensidade variável dada por  $F(t) = 2,4t$ , com  $t = 0$  no instante em que a força começa a atuar. Os coeficientes de atrito entre o bloco A e o solo são  $\mu_s = 1,2$  e  $\mu_k = 0,85$ .

A partir do momento em que A começa a deslocar-se, a força  $F$  torna-se constante, com a intensidade que tinha quando começou a fazer deslocar o bloco, perdurando assim por mais 1,0 s, até o bloco A colidir elasticamente com o bloco B, de 2,5 kg, que repousa dependurado de um pêndulo.



Calcule:

- (a) (0,3 val) O instante em que o bloco A começa a deslocar-se.
- (b) (1,0 val) A rapidez com que A embate em B.
- (c) (0,2 val) O trabalho total realizado sobre A até ao embate.
- (d) (1,0 val) A altura máxima atingida por B após o embate. Pode usar uma calculadora online para resolver esta alínea se desejar. Se o fizer, indique o site que usou.