



[www.estudar.com.vc](http://www.estudar.com.vc)

# **Física I**

## **P1 2017 v1 UFGRS Adaptada**

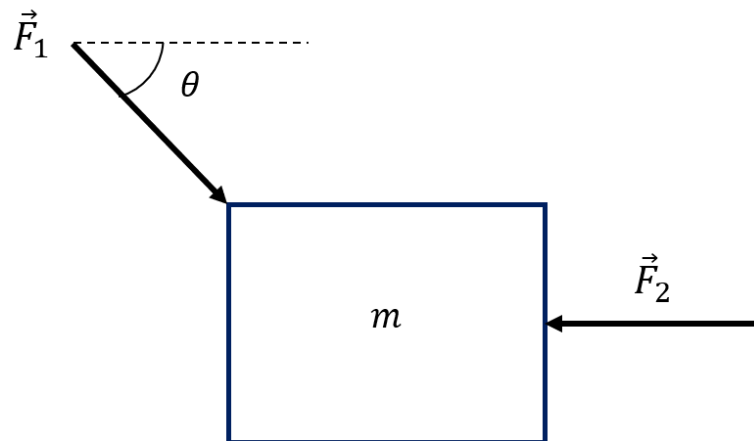
### Lista de Exercícios





**1.** Um menino muito maluquinho ao brincar nas ruas de seu bairro joga uma bexiga d'água a uma velocidade escalar de  $12,0 \text{ m/s}$  e ângulo de  $50,0^\circ$  acima da horizontal em direção ao carro de seu avô que se aproxima com velocidade constante de  $8,00 \text{ m/s}$ . Supondo que a bexiga atinja o carro na mesma altura em que deixou a mão do menino, qual é a distância entre o carro do avô e o menino maluquinho no instante em que a bexiga foi jogada? Despreze a resistência do ar.

**2.** A força de atrito está presente em muitos fenômenos mecânicos e o estudo de seu coeficiente é primordial para diversas aplicações, inclusive industriais. Suponha um bloco de massa  $m$  sujeito a duas forças  $F_1$  e  $F_2$ , sendo  $F_2$  horizontal para a esquerda e  $F_1$  inclinada em relação a horizontal de ângulo  $\theta$  conforme pode ser visto na figura. O bloco desliza sobre uma superfície horizontal plana com coeficiente de atrito cinético entre o bloco e a superfície  $\mu_c$ .



- a.** Desenhe o diagrama de corpo livre do bloco.
- b.** Determine o módulo da força  $F_2$ , em termos de  $m, a, \mu_c, F_1, \theta$  e constantes, para que a caixa seja deslocada para a esquerda com aceleração  $a$ .



**3.** Numa competição de karts, um mini motorista alucinado de  $1,00 \text{ kg}$  sai da pista e passa a deslizar sobre uma superfície horizontal que tem um coeficiente de atrito cinético de  $0,250$ . Ele tem uma velocidade escalar de  $3,00 \text{ m/s}$  quando colide com o esquema de segurança que consiste de uma extremidade livre de uma mola levemente relaxada cuja constante elástica é de  $50,0 \text{ N/m}$ . A outra extremidade da mola está presa a uma parede fixa. Determine a distância de compressão máxima da mola para que nosso mini motorista pare antes de bater.

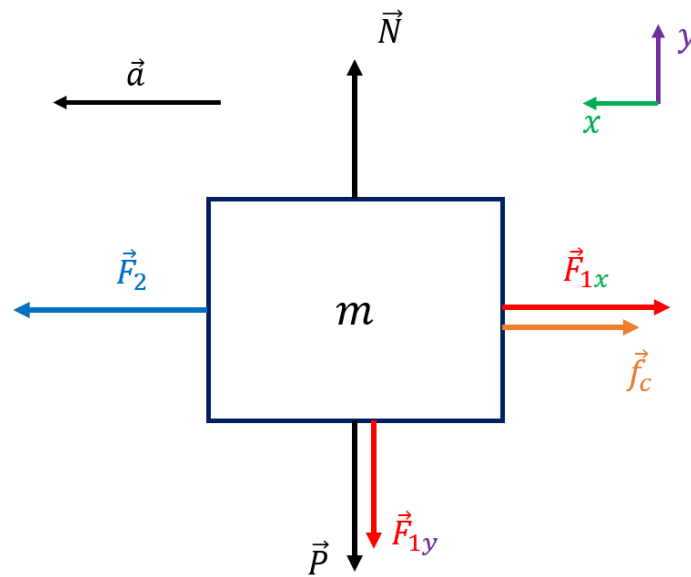


## Gabarito:

1.  $d = 29,5 \text{ m}$ .

2.

a. Sugestão:



b.  $F_2 = m (a + \mu_c g) + F_1 (\cos\theta + \mu_c \sin\theta)$

3.  $x_{\text{máx}} = 0,378 \text{ m}$