

# Física Geral

21048

Tema 1, parte 5/7

Atividades formativas – exercícios propostos

Livro de texto (Halliday), capítulo 7

## Capítulo 7

### Problema 5

Um filho e um pai disputam uma corrida. A dada altura o pai tem metade da energia cinética do filho, cuja massa é metade da do pai. O pai aumenta a sua rapidez em  $1,0 \text{ m/s}$ , atingindo a mesma energia cinética do filho, que entretanto manteve a sua rapidez. Quais são as rapidezes iniciais do pai e filho?

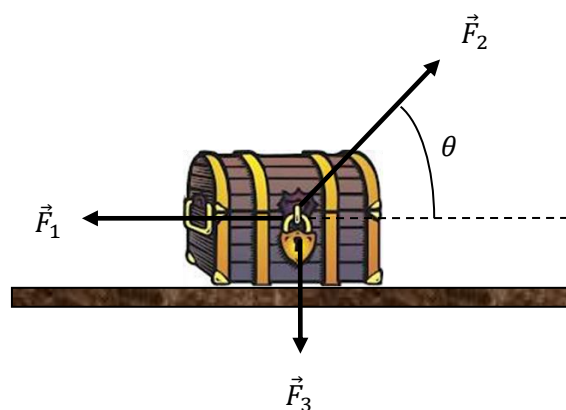
### Problema 7

Uma força de magnitude constante  $5,0 \text{ N}$  age sobre uma lata de  $2,0 \text{ kg}$  que se movimenta num plano  $xy$ . A lata tem inicialmente velocidade  $\left(4,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)\hat{i}$  e termina com velocidade  $\left(6,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)\hat{j}$ . Qual o trabalho da força durante este deslocamento?

### Problema 13

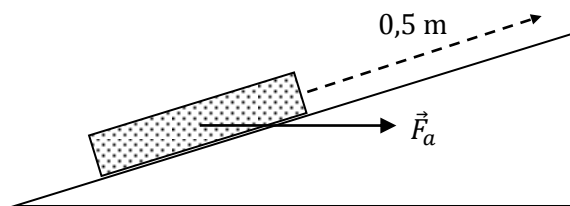
No baú da figura ao lado atuam as três forças indicadas, cujos módulos são respetivamente  $F_1 = 5,00 \text{ N}$ ,  $F_2 = 9,00 \text{ N}$  e  $F_3 = 3,00 \text{ N}$ . O ângulo de  $\vec{F}_2$  com a horizontal é de  $60^\circ$ . O baú desloca-se  $3,00 \text{ m}$  para a esquerda sob a ação destas forças. Calcule o trabalho total realizado sobre o baú pelas três forças e diga se a energia cinética deste aumentou ou diminuiu.

Nota: existem mais forças a atuar sobre o baú do que as três indicadas, mas pede-se apenas o trabalho dessas três.



### Problema 20

Uma força horizontal  $\vec{F}_a$  de módulo 20,0 N é aplicada a um livro de 3,00 kg que sobe 0,500 m por uma rampa de inclinação  $30,0^\circ$  sem atrito (c.f. figura). Calcule a) o trabalho das forças horizontal, peso e normal no deslocamento indica e b) a energia cinética final do livro, assumindo que este iniciou o deslizamento do repouso.



### Problema 26

Uma fisga gigante é feita de meia elástica de constante  $k = 100 \text{ N/m}$ . Arma-se a fisga com uma bola de corante e estica-se a meia 5,00 m, largando-se de seguida. Quanto vale o trabalho da meia sobre a bola quando a primeira volta ao seu comprimento normal?

### Problema 47

Um elevador carregado tem massa total de 1200 kg. A carga deve ser elevada 54 m em 3,0 minutos e o elevador tem um contrapeso de 950 kg. Que potência média deve debitar o motor do elevador para o cabo de tração?