

Física Geral

21048

Tema 1, parte 3/7

Atividades formativas – exercícios propostos

Livro de texto (Halliday), capítulos 3 e 4

Capítulo 3

Tratando-se de matéria de revisão, e portanto de estudo opcional, não serão aqui dados os enunciados dos problemas propostos explicitamente. Os estudantes que se sentirem à vontade com o tema dos vetores podem seguir para os exercícios propostos do capítulo 4. Os que desejem rever e/ou praticar esse tema podem então resolver os problemas 1, 4, 9, 13, 23, 33 e 35 do livro de texto.

Capítulo 4

Problema 8

Um avião voa 483 km para leste, indo da cidade A para a cidade B em 45,0 min. Em seguida voa 966 km para sul, de B para C, em 1h 30 min. Para a viagem toda, determine a) o módulo e b) a direção do deslocamento, c) o módulo e d) a direção da velocidade média e e) a velocidade escalar (rapidez) média.

Problema 11

Uma partícula move-se de forma tal que a sua posição é dada por $\vec{r} = \hat{i} + 4t^2\hat{j} + t\hat{k}$ (SI). Escreva expressões para a sua velocidade e aceleração como função do tempo.

Problema 15

Um carro move-se num plano xy com aceleração de componentes $a_x = 4,0 \text{ m/s}^2$ e $a_y = -2,0 \text{ m/s}^2$. A sua velocidade inicial tem componentes $v_{0x} = 8,0 \text{ m/s}$ e $v_{0y} = 12 \text{ m/s}$. Qual a velocidade do carro quando este atinge a coordenada y máxima?

Problema 22

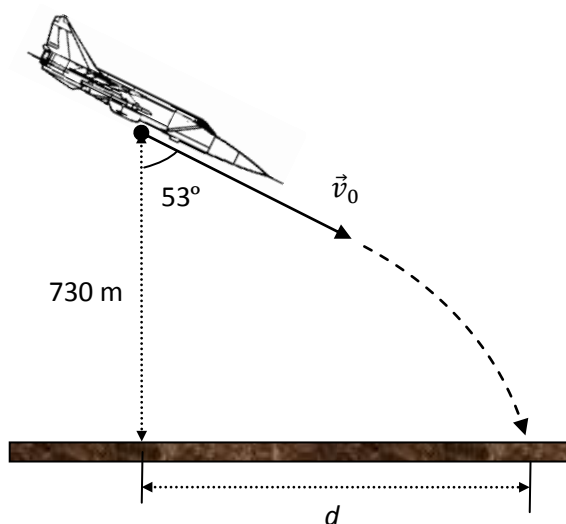
O recorde do mundo do salto em comprimento é de 8,95 m. Supondo que o saltador fez a chamada à rapidez de 9,5 m/s, calcule a diferença entre o recorde e a melhor marca possível para uma partícula lançada à mesma rapidez.

Problema 24

Uma pequena bola rola horizontalmente até à borda de uma mesa de 1,20 m de altura, após o que cai no chão 1,52 m para lá da borda da mesa. Por quanto tempo fica a bola no ar e qual a velocidade com que bate no chão?

Problema 31

Um avião mergulha a velocidade constante, lançando um projétil a uma altitude de 730 m, num ângulo de $53,0^\circ$ com a vertical. O projétil chega ao chão 5,00 s depois do lançamento. a) Qual a velocidade do avião no lançamento? b) Que distância na horizontal percorre o projétil e quais são as componentes da velocidade c) na horizontal e d) na vertical no momento em que chega ao solo?



Problema 60

Um satélite move-se numa órbita circular 640 km acima da superfície da Terra, com um período de 98,0 min. Quais são, em magnitude, a sua velocidade linear e aceleração centrípeta? Dados: $R_{\text{Terra}} = 6370$ km.

Problema 62

Um ventilador tem pás de 0,15 m de raio e gira a 1200 rotações por minuto. a) Que distância percorre um ponto na extremidade de uma pá em 1 revolução? Quais são b) a velocidade linear e c) a aceleração de desse ponto e d) o período do movimento?