

F107- Física para Biologia —Lista 2 - 1º Semestre de 2019

1. Os pelicanos dobram as suas asas e caem em queda livre quando vão mergulhar para pegar um peixe. Suponha um pelicano começou o mergulho e não pode mudar o seu caminho uma vez que o começou. Se um peixe leva 0,20 s para escapar do pelicano, qual é a altura mínima que o peixe precisa ver o pelicano para poder escapar? Assuma que o peixe está na superfície da água , <https://www.youtube.com/watch?v=SD8nHfLYmPE>
2. (Giancoli, problema 44) Uma pedra leva 0.28 s para passar por uma janela de tamanho de 2,2 m conforme a Figura 3.
 - (a) De qual altura acima da janela a pedra caiu?
3. (Cutnell, problema 78) Em 1998, a NASA lançou *DEEP SPACE I*, uma espaçonave que passou perto de um asteroide chamado 1992 KD. O sistema de propulsão da *DEEP SPACE I* trabalha ejetando íons de argônio para fora da nave a alta velocidade. O motor aumentava a velocidade lentamente do *DEEP SPACE I* em cerca de 9,0 m/s por dia.
 - (a) Quanto tempo em dias levaria para aumentar a velocidade de *DEEP SPACE I* para 2700 m/s ?
 - (b) Qual era a aceleração do *DEEP SPACE I* em m/s^2 ?
4. Na Figura2, mostra a posição de duas bicicletas A e B em função do tempo,
 - (a) Existe algum instante que as duas bicicletas tem a mesma velocidade?
 - (b) Qual bicicleta tem a maior aceleração?
 - (c) Em qual instante as bicicletas se encontram? Quem ultrapass quem ?
 - (d) Qual bicicleta tem a maior velocidade instantanea ?
 - (e) Qual bicicleta tem a maior velocidade média?
5. (Cutnell, problema 45) A Figura 1 mostra um dispositivo que pode ser feito de papelão. Este dispositivo pode ser usado para medir o tempo de resposta de uma pessoa.
 - (a) Segure o cartão na parte mais alta e solte-o de repente.

(b) Um amigo deve tentar agarrar o cartão, colocado entre o dedo polegar e o o indicador dele. Inicialmente os dedos do amigo devem estar no mesmo nível da marcação dos asteriscos na figura.

(c) Previamente você deve marcar a altura que corresponde aos diferentes tempos de resposta de 60, 120 e de 180 ms que correspondem respectivamente a alturas d_1 , d_2 , d_3 .

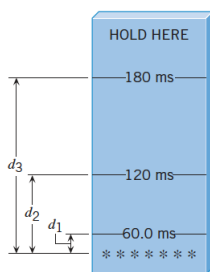


Figura 1: Questão 45 do Cutnell e Johnson sobre queda livre.

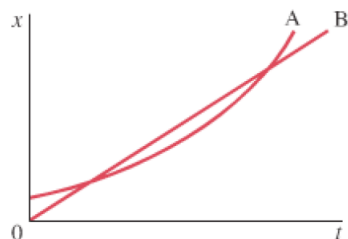


Figura 2: Interpretação de gráficos.

6. Questões de falso e verdadeiro. Diga se as afirmações são verdadeiras ou falsas.

(a) Um objeto andou uma grande distância mas o deslocamento foi nulo.

Resposta:

V

(b) A fórmula $a = \frac{v}{r^2}$, onde r é o raio, v é a velocidade e a a aceleração não tem as dimensões corretas.

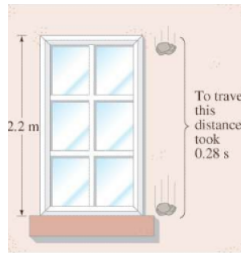


Figura 3: Giancoli, problema 44.

Resposta:

F

(c) Uma moeda jogada verticalmente para cima tem a velocidade no ponto mais alto da trajetória igual a zero e aceleração também igual a zero.

Resposta:

F

(d) Um carro está se movendo numa estrada reta e está desacelerando. A aceleração pode ser positiva ou negativa.

Resposta:

V

(e) Um objeto se movendo numa curva com velocidade constante não tem aceleração.

Resposta:

F