

LISTA DE EXERCÍCIOS 4

Versão 1.5

Universidade Federal de Goiás - UFG (Regional Jataí)
Bacharelado em Ciência da Computação
Física para Ciência da Computação
Prof. Esdras Lins Bispo Jr.

2 de Março de 2017

1 Conceitos

1. (**Halliday PG.4.5**) A Figura 1 mostra três situações nas quais projéteis iguais são lançados do solo (a partir do mesmo nível) com a mesma velocidade escalar e o mesmo ângulo. Entretanto, os projéteis não caem no mesmo terreno. Ordene as situações de acordo com a velocidade escalar final dos projéteis imediatamente antes de aterrissarem, começando pela maior.

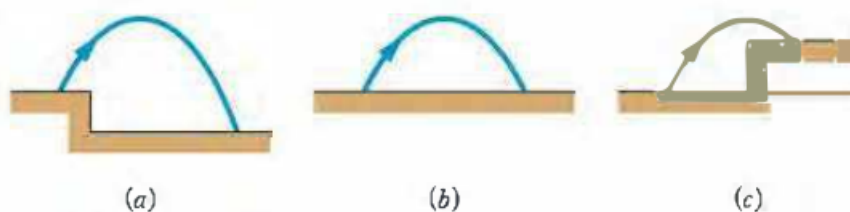


Figura 1: Lançamento de projéteis em três situações diferentes.

2. (**Halliday 4.21**) Um dardo é arremessado horizontalmente com uma velocidade inicial de 10 m/s em direção a um ponto P, o centro de um alvo de parede. O dardo atinge um ponto Q do alvo, verticalmente abaixo de P, 0,19 s depois do arremesso.

- (a) Qual é a distância PQ?
- (b) A que distância do alvo foi arremessado o dardo?
3. (**Halliday PG.7.10**) Uma bola é arremessada ou deixada cair a partir do repouso da borda de um precipício. Qual dos gráficos na Figura 2 poderia mostrar como a energia cinética da bola varia durante a queda?

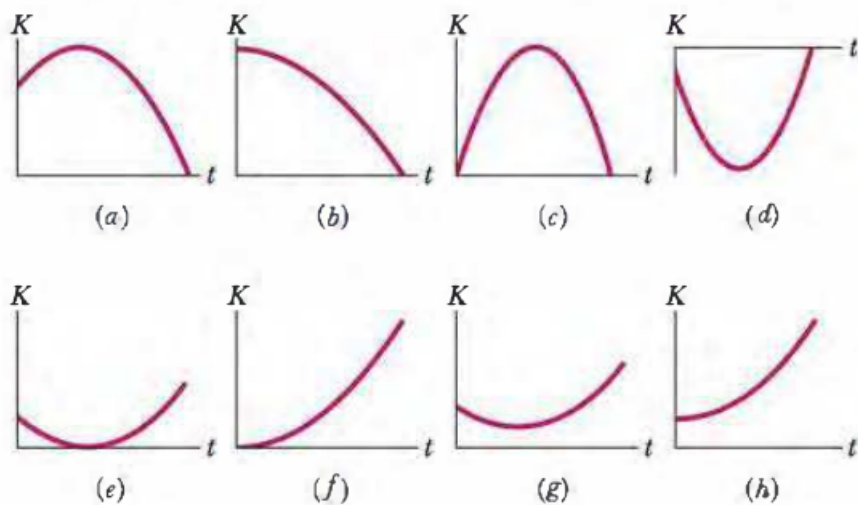


Figura 2: Opções de gráficos para a queda da bola.

2 Programação

Observação: Para as duas questões a seguir, use como base o código disponível em <https://github.com/bispojr/fisica-cc/2016.2/listas/04/codigo-base>.

4. Em JavaScript, reescreva as funções `valoresIniciais` e `emCadaPasso` de forma que exista uma bola representando o movimento do dardo da Questão 2 desta lista. Admita que a velocidade inicial seja de 50 px/s e $g = 9,8 \text{ px/s}^2$.
5. Em JavaScript, reescreva as funções `valoresIniciais` e `emCadaPasso` de forma que exista uma bola que represente o movimento da bola da Questão 3 desta lista. Também represente o precipício como um

bloco que tenha uma altura de 300 px (tendo como referência a base inferior do canvas). Acrescente o fato de que a bola quicará no solo até o repouso. Admita que em cada colisão com o solo, a bola transfere 20% de sua energia cinética.

3 Referências

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.. Fundamentos de Física. Volume 1, Mecânica. 8ª Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2011.
- RAMTAL, D.; DOBRE, A. Physics for JavaScript Games, Animation, and Simulations with HTML5 Canvas, Apress, 2014.