



**COLÉGIO PEDRO II - CAMPUS CENTRO**

**Lista de Exercícios de Dinâmica 2ª. Série** 2015 d.C  
Coordenador: **Prof. Marcos Gonçalves** Professor: **Sérgio F. Lima**

**01. (UEFS-01)** Um corpo é lançado, do solo, com velocidade inicial de 20m/s, fazendo um ângulo de 53° com a horizontal. Considerando a resistência do ar desprezível,  $g = 10\text{m/s}^2$ ,  $\text{sen}53^\circ = 0,8$  e  $\text{cos}53^\circ = 0,6$  pode-se afirmar que, nessas condições, o tempo que o corpo permanece no ar é igual a:

- a) 1,5s b) 3,2s c) 3,6s d) 3,8s e) 4,7s

**02. (UESB-2004)** O atacante Romário, da seleção brasileira de futebol, chuta a bola para o gol, imprimindo uma velocidade inicial de 72km/h, que forma um ângulo de 30° com a horizontal. A altura máxima que a bola atinge desprezando a resistência do ar, é, em metros: (Dados:  $g = 10\text{m/s}^2$ ,  $\text{sen}30^\circ = 0,50$  e  $\text{cos}30^\circ = 0,87$ ).

- a) 5,0 b) 8,7 c) 10 d) 17,4 e) 20

**03. (UESB-2003)** Uma bolinha de gude é atirada obliquamente a partir do solo, de modo que os componentes horizontal e vertical de sua velocidade inicial sejam 5,0m/s e 8,0m/s, respectivamente.

Adote  $g = 10\text{m/s}^2$  e despreze a resistência do ar. A bolinha toca o solo à distância x do ponto de lançamento, cujo valor é, em metros,

- a) 16 b) 8,0 c) 6,0 d) 4,0 e) 2,0

**04. (UEFS-01.2)** Uma pedra é atirada para cima, do topo de um edifício de 12,8m de altura, com velocidade de 72km/h, fazendo um ângulo de 37° com a horizontal. Considerando-se  $\text{sen}37^\circ = 0,6$  e  $\text{cos}37^\circ = 0,8$  pode-se concluir que o tempo, em segundos, em que a pedra permanece no ar é:

- a) 2,8 b) 3,2 c) 4,6 d) 5,1 e) 5,3

**05. (UEFS-08)** Considere um projétil lançado com velocidade inicial de módulo  $v_0$  que forma um ângulo  $\theta$  com a superfície horizontal.

Se  $g$  o módulo da aceleração da gravidade local e desprezando-se os efeitos da resistência do ar, pode-se concluir que o módulo da velocidade do projétil, em qualquer instante  $t$  do lançamento, é determinado pela expressão

- a)  $\sqrt{v_0 \text{sen} \theta + v_0 \text{cos} \theta}$  d)  $\sqrt{v_0^2 \text{sen}^2 \theta + \frac{1}{2} g t^2}$   
b)  $\sqrt{v_0^2 \text{cos}^2 \theta + v_0^2 \text{sen}^2 \theta}$  e)  $\sqrt{v_0^2 + g t (g t - 2 v_0 \text{sen} \theta)}$   
c)  $\sqrt{v_0^2 \text{cos}^2 \theta + v_0^2 \text{sen}^2 \theta - g t}$

**06. (UEFS-08)** Um pequeno corpo foi lançado horizontalmente de uma altura a 20,0m do solo e percorreu uma distância horizontal igual à metade da altura de onde caiu. Desprezando-se os efeitos da resistência do ar e considerando-se o módulo da aceleração da

gravidade local como sendo  $10,0\text{m/s}^2$ , é correto afirmar que o corpo foi lançado com velocidade, em m/s, igual a:

- a) 5,0 b) 7,0 c) 10,0 d) 12,0 e) 20,0

**07. (UEFS-00)** Uma bola é arremessada horizontalmente, com uma velocidade  $V_0$  de um ponto situado a uma altura y acima do solo e, ao atingir o solo, observa-se que o seu alcance é também igual a y. Sendo g o módulo da aceleração da gravidade local e desprezando-se as forças dissipativas, o módulo da velocidade  $V_0$  é igual a:

- a)  $\sqrt{g y}$  d)  $\sqrt{\frac{2 y}{g}}$   
b)  $\sqrt{2 g y}$  e)  $\sqrt{\frac{g y}{2}}$   
c)  $\sqrt{\frac{2 g}{y}}$

Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e despreze a resistência do ar para estes exercícios.

**07)** Um corpo é lançado horizontalmente com velocidade de  $20 \text{ m/s}$  do alto de um prédio de  $20 \text{ m}$  de altura. Determinar: o tempo de queda, o ponto onde o corpo atinge o solo e a velocidade do corpo ao atingir o solo.

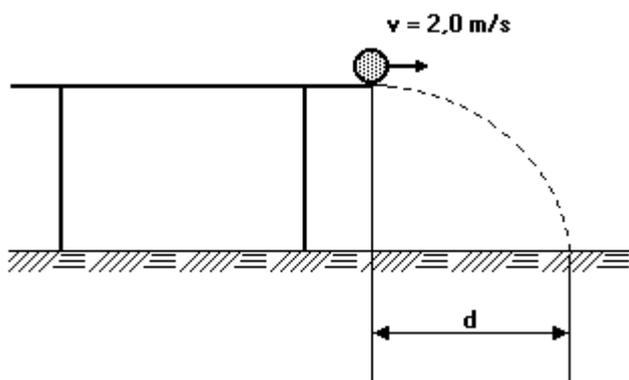
**08)** (UFPR) Um jogador de futebol chutou uma bola no solo com velocidade inicial de módulo  $15,0 \text{ m/s}$  e fazendo um ângulo  $\theta$  com a horizontal. O goleiro, situado a  $18,0 \text{ m}$  da posição inicial da bola, interceptou-a no ar. Calcule a altura em que estava a bola quando foi interceptada. Use  $\sin \theta = 0,6$  e  $\cos \theta = 0,8$ .

**09)** (UECE) Uma partícula é lançada da origem de um sistema tri-ortogonal de referência num plano vertical. Qual a componente vertical da velocidade inicial da partícula, para que ela atinja a posição  $50 \text{ m}$  na horizontal, com velocidade horizontal de  $10 \text{ m/s}$  é, em  $\text{m/s}$ :

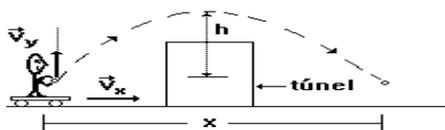
- A) 25                      B) 35                      C) 5                      D) 10

**10)** (FEI-SP) Uma esfera de aço de massa  $200 \text{ g}$  desliza sobre uma mesa plana com velocidade igual a  $2 \text{ m/s}$ . A mesa está a  $1,8 \text{ m}$  do solo. A que distância da mesa a esfera irá tocar o solo? Obs.: despreze o atrito.

- a)  $1,25 \text{ m}$                       b)  $0,5 \text{ m}$                       c)  $0,75 \text{ m}$                       d)  $1,0 \text{ m}$                       e)  $1,2 \text{ m}$



**11)** (UECE) Uma bola é lançada verticalmente para cima, com velocidade de  $18 \text{ m/s}$ , por um rapaz situado em carrinho que avança segundo uma reta horizontal, a  $5,0 \text{ m/s}$ . Depois de atravessar um pequeno túnel, o rapaz volta a recolher a bola, a qual acaba de descrever uma parábola, conforme a figura. A altura máxima  $h$  alcançada pela bola e o deslocamento horizontal  $x$  do carrinho valem, respectivamente:



- a)  $h = 16,2 \text{ m}$ ;  $x = 18,0 \text{ m}$                       b)  $h = 16,2 \text{ m}$ ;  $x = 9,0 \text{ m}$                       c)  $h = 8,1 \text{ m}$ ;  $x = 9,0 \text{ m}$   
d)  $h = 10,0 \text{ m}$ ;  $x = 18,0 \text{ m}$

**12)** (UFES) Um foguete sobe inclinado, fazendo com a vertical um ângulo de  $60^\circ$ . A uma altura de  $1000 \text{ m}$  do solo, quando sua velocidade é de  $1440 \text{ km/h}$ , uma de suas partes se desprende. A altura máxima, em relação ao solo, atingida pela parte que se desprende é:

- a)  $1000 \text{ m}$ .                      b)  $1440 \text{ m}$ .                      c)  $2400 \text{ m}$ .                      d)  $3000 \text{ m}$ .                      e)  $7000 \text{ m}$ .

**13)** (UFPI) Um jogador de basquetebol consegue dar um grande impulso ao saltar e seus pés atingem a altura de  $1,25 \text{ m}$ . O tempo que o jogador fica no ar, aproximadamente, é:

- a)  $1 \text{ s}$                       b)  $2 \text{ s}$                       c)  $3 \text{ s}$                       d)  $4 \text{ s}$                       e)  $5 \text{ s}$