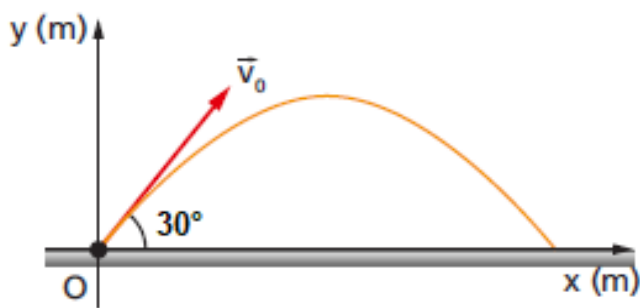


ATIVIDADE DE FÍSICA

Estudante: _____ Data: ____/____/____
Professor (a): _____ Turma: _____
Escola: _____ 

Situação hipotética para as questões 1, 2, 3, 4 e 5:

Um corpo de formato esférico é lançado a partir do solo, que tem superfície plana e horizontal. Sua velocidade inicial $v_i = 100$ m/s e forma um ângulo de 30° com a horizontal. Sabe-se que no local, a aceleração da gravidade $g = 10$ m/s². São dados: $\sin 30^\circ = 0,5$ e $\cos 30^\circ = 0,8$. Despreza-se a resistência do ar e adota-se um sistema de coordenadas xy com a origem O conforme a figura abaixo.



1. As equações horárias dos espaços em x e em y valem, respectivamente:

- a) $x = 80t$ e $y = 50t - 5t^2$.
- b) $x = 80t$ e $y = 50t + 5t^2$.
- c) $x = 50t$ e $y = 80t - 5t^2$.
- d) $x = 50t$ e $y = 80t + 5t^2$.
- e) $x = 50t$ e $y = 8t - 5t^2$.

2. Está corretamente expressa a equação horária da componente vertical (y) da velocidade em:

- a) $v_y = 50 + 10t$.
- b) $v_y = 50 - 10t$.
- c) $v_y = 80 + 10t$.
- d) $v_y = 80 - 10t$.
- e) $v_y = 10 - 10t$.

3. Qual das alternativas abaixo expressa corretamente as coordenadas x e y do corpo após 3 s do lançamento?

- a) $x = 200$ m e $y = 120$ m.
- b) $x = 220$ m e $y = 125$ m.
- c) $x = 240$ m e $y = 105$ m.
- d) $x = 260$ m e $y = 135$ m.
- e) $x = 120$ m e $y = 150$ m.

4. Qual é o módulo aproximado da velocidade do corpo no instante $t = 3$ s?

- a) 62, 46 m/s.
- b) 72, 46 m/s.

- c) 82, 46 m/s.
- d) 92, 46 m/s.
- e) 80, 00 m/s.

5. Qual é o ângulo formado pela velocidade do corpo com a horizontal no instante $t = 3$ s?

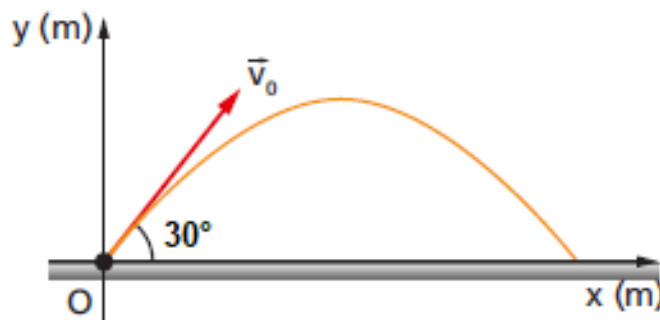
Dados Adicionais para a Solução:

$\tan 10^\circ = 0,1763$	$\tan 11^\circ = 0,1944$
$\tan 13^\circ = 0,2309$	$\tan 14^\circ = 0,2493$
$\tan 15^\circ = 0,2679$	

- a) 10°
- b) 11°
- c) 13°
- d) 14°
- e) 15°

6. Lança-se uma esfera ($t_i = 0$) a partir do solo como mostra a figura. A velocidade inicial da partícula $v_i = 130$ m/s e forma um ângulo $\theta = 30^\circ$ com a horizontal. Desprezando a resistência do ar e adotando a aceleração da gravidade $g = 10$ m/s², qual é o instante em que a esfera atinge o ponto mais alto da trajetória?

Dados: $\sin 30^\circ = 0,5$ e $\cos 30^\circ = 0,8$



Adote um sistema de coordenadas Oxy .

- a) 3,5 s.
- b) 4,5 s.
- c) 5,0 s.
- d) 6,5 s.
- e) 4,5 s.

7. Um canhão atira um projétil com velocidade inicial (v_i) formando um ângulo de 30° com a horizontal, em um local onde a aceleração da gravidade $g = 10$ m/s². Sabe-se que o projétil atinge a altura máxima

(vértice de sua trajetória) em $t = 8$ s após o tiro, qual é o valor de v_i ?

- a) 160 m/s.
- b) 170 m/s.
- c) 180 m/s.
- d) 190 m/s.
- e) 320 m/s.

8. Em uma partida de futebol, o goleiro chuta a bola imprimindo sobre ela uma força suficientemente capaz de impulsioná-la até o meio do campo. Imediatamente após perder o contato com o pé do atleta, a bola adquire uma velocidade inicial $v_i = 50$ m/s formando um ângulo 30° com a horizontal. Desprezando a resistência e a diferença de pressão do ar sobre a bola e adotando $g = 10$ m/s², qual é o tempo em que a bola atinge a altura máxima?

- a) 1,5 s.
- b) 2,5 s.
- c) 3,0 s.
- d) 3,5 s.
- e) 4,0 s.

9. Chuta-se uma bola em um terreno plano numa direção que forma um ângulo $\theta \neq 0$ com a horizontal. Desprezando-se a resistência do ar, sobre o ponto mais alto da trajetória da bola, é correto afirmar que:

- a) sua velocidade é zero.
- b) sua aceleração é zero.
- c) sua velocidade é mínima, mas diferente de zero.
- d) sua aceleração é mínima, mas diferente de zero.
- e) sua aceleração tem o valor maior que da gravidade na terra (9,8 m/s).

10. Lança-se um objeto obliquamente a partir do solo, com velocidade inicial $v_i = 10$ m/s formando um ângulo de 45° com a horizontal. Sabe-se que no local a aceleração da gravidade $g = 10$ m/s². Com base nessas informações, qual é altura máxima que o objeto atinge?

Para facilitar a compreensão dos cálculos, adote um sistema de coordenadas xy.

- a) 0,5 m.
- b) 1,5 m.
- c) 2,5 m.
- d) 3,0 m.
- e) 2,5 m.