

## Lançamento Vertical

1) Uma pedra é lançada do solo verticalmente para cima e 4,0 s após, retorna ao ponto de lançamento. Considere a resistência do ar desprezível e  $g=10\text{m/s}^2$ . Calcule a altura máxima atingida pela pedra.

2) Um objeto é lançado do solo verticalmente para cima. Considere a resistência do ar desprezível e  $g=10\text{m/s}^2$ . Calcule a distância percorrida pelo objeto durante o último segundo da subida, supondo que ele gaste mais de 1,0s para atingir o ponto mais alto de sua trajetória.

3) Uma pedra é lançada da superfície da Terra, verticalmente para cima, com velocidade inicial de 9,4m/s. ao atingir a altura máxima, os módulos da velocidade e da aceleração da pedra serão respectivamente iguais a:

- a) 9,4 e 9,8
- b) 9,4 e 0,0
- c) 4,7 e 9,8
- d) 0,0 e 0,0
- e) 0,0 e 9,8

4) Do topo de um edifício, a 20m do solo, atira-se um corpo para cima com velocidade inicial de 10m/s. Desprezando a resistência do ar, determine:

- a) o tempo de subida;
- b) o tempo de chegada ao solo;
- c) a altura máxima.

5) Uma pedra é lançada do solo verticalmente para cima e 8,0s após, retorna ao ponto de lançamento. Considere a resistência do ar desprezível e  $g=10\text{m/s}^2$ . Calcule a altura máxima atingida pela pedra e a velocidade com que ela chega ao solo.

6) Um objeto é lançado verticalmente para cima de uma base com velocidade de  $v=30\text{m/s}$ . considerando a aceleração da gravidade  $g=10\text{m/s}^2$  e desprezando-se a resistência do ar, determine o tempo que o objeto leva para voltar à base da qual foi lançado.

7) Um móvel é atirado verticalmente para cima a partir do solo, com velocidade de 72 km/h. Determine:

- a) as funções horárias do movimento;
- b) o tempo de subida;
- c) a altura máxima atingida;

Obs.: Adote  $g = 10\text{m/s}^2$

8) Um aluno caminha até a escola lançando para o alto uma moeda. Pensando no assunto da prova, ele estima em 0,8 segundo o tempo entre o momento em que joga a moeda para o alto e o momento em que a mesma retorna às suas mãos na mesma altura.

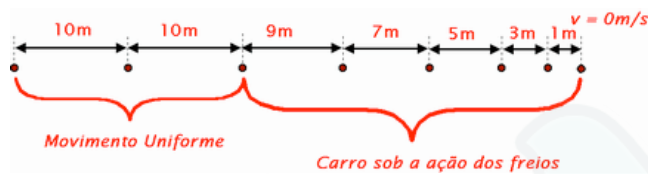
- a) Calcule a velocidade com que a moeda foi arremessada.
- b) Calcule a altura máxima atingida pela moeda com relação às mãos do menino.

9) (UNESP-2006) Para deslocar tijolos, é comum vermos em obras de construção civil um operário no solo, lançando tijolos para outro que se encontra postado no piso superior. Considerando o lançamento vertical, a resistência do ar nula, a aceleração da gravidade igual a  $10\text{m/s}^2$  e a distância entre a mão do lançador e a do

receptor 3,2m, a velocidade com que cada tijolo deve ser lançado para que chegue às mãos do receptor com velocidade nula deve ser de

- a) 5,2 m/s.
- b) 6,0 m/s.
- c) 7,2 m/s.
- d) 8,0 m/s.

10)(UECE) Um automóvel desloca-se numa estrada reta com velocidade constante de 36km/h. Devido a um vazamento, o carro perde óleo à razão de uma gota por segundo. O motorista pisa no freio, introduzindo uma aceleração constante de retardamento, até parar. As manchas de óleo deixadas na estrada, durante a freada, estão representadas na figura.



**Gabarito**

- 1)20m
- 2)5m
- 3)E4)a)1s
- b)2s
- c)5m
- 5)60m e 4m/s
- 6)3s
- 7) a)  $S = 20T - 5T^2$   
 $V = 20 - 10T$
- b) 2s
- c)20m
- 8)a) 4m/s
- b) 0,8m
- 9)  $v^2=v_0^2+2.a.d$   
 $0^2= v_0^2+2.(-10).3,2$   
 $0= v_0^2-64$   
 $v_0^2=64$   
 $v_0=\sqrt{64}$   
 $v_0=8m/s$
- 10)2m/s<sup>2</sup>