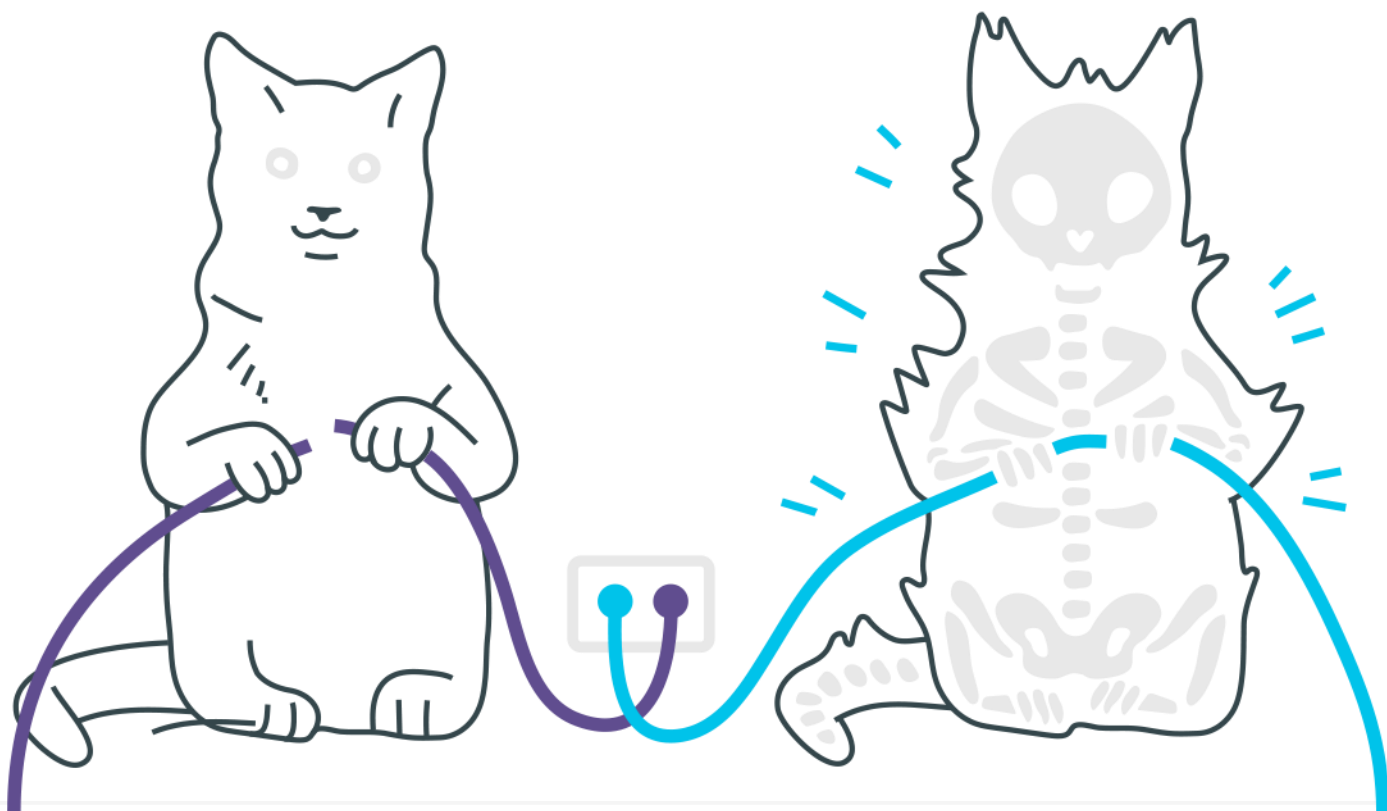


# ***Lançamentos Horizontal e Oblíquo e Movimento Circular Uniforme***



## ***Lançamento Horizontal e Oblíquo e Movimento Circular Uniforme***

1. Em uma região onde o efeito do ar é desprezível e o campo de gravidade é uniforme, dois projéteis A e B são lançados a partir de uma mesma posição de um plano horizontal. O intervalo de tempo decorrido, desde o lançamento até o retorno ao solo horizontal, é chamado de tempo de voo.

Sabendo que os projéteis A e B atingem a mesma altura máxima  $H$  e foram lançados no mesmo instante, podemos concluir que

- a) os projéteis foram lançados com velocidades de mesma intensidade
- b) os ângulos de tiro (ângulo entre a velocidade de lançamento e o plano horizontal) são complementares
- c) durante o voo, os projéteis têm aceleração diferentes
- d) as velocidades dos projéteis no ponto mais alto da trajetória são iguais
- e) a cada instante os projéteis A e B estavam na mesma altura e o tempo de voo é o mesmo para os dois

2. Para bombardear um alvo, um avião em voo horizontal a uma altitude de 2,0 km solta uma bomba quando a sua distância horizontal até o alvo é de 4,0 km. Admite-se que a resistência do ar seja desprezível. Para atingir o mesmo alvo, se o avião voasse com a mesma velocidade, mas agora com uma altitude de apenas 0,50 km ele teria que soltar a bomba a uma distância horizontal do alvo igual a:

- a) 0,25 km
- b) 0,50 km
- c) 1,0 km
- d) 1,5 km
- e) 2,0 km

3. Um avião voa horizontalmente com velocidade constante. Em um dado instante, solta-se uma bola do avião. Sabemos que para um indivíduo no chão a bola irá descrever um movimento curvo. Se desprezarmos a resistência do ar, para efeito do movimento da bola, podemos afirmar que:

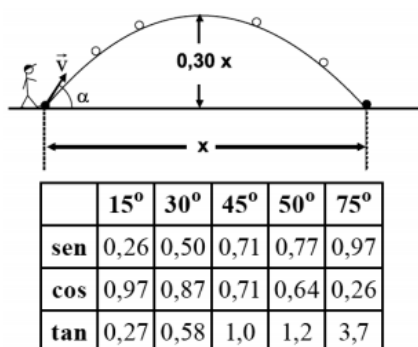
- a) O movimento da bola poderá ser decomposto em um movimento uniforme na horizontal e um movimento uniforme na vertical

- b) O movimento da bola poderá ser decomposto em um movimento retilíneo uniforme na horizontal e um movimento retilíneo uniformemente acelerado na vertical
- c) Ambos os movimentos, na horizontal e na vertical são acelerados.
- d) O movimento da bola poderá ser decomposto em um movimento retilíneo uniforme na vertical e um movimento retilíneo uniformemente acelerado na horizontal
- e) O movimento curvo é uma ilusão de óptica devido ao movimento de rotação da terra.

4. Numa filmagem, no exato instante em que um caminhão passa por uma marca no chão, um dublê se larga de um viaduto para cair dentro de sua caçamba. A velocidade  $v$  do caminhão é constante e o dublê inicia sua queda a partir do repouso, de uma altura de 5 m da caçamba, que tem 6 m de comprimento. A velocidade ideal do caminhão é aquela em que o dublê cai bem no centro da caçamba, mas a velocidade real  $v$  do caminhão poderá ser diferente e ele cairá mais à frente ou mais atrás do centro da caçamba. Para que o dublê caia dentro da caçamba,  $v$  pode diferir da velocidade ideal, em módulo, no máximo:

- a) 1 m/s.
- b) 3 m/s
- c) 5 m/s.
- d) 7 m/s.
- e) 9 m/s.

5. Uma bola é chutada a partir de um ponto de uma região plana e horizontal, onde o campo gravitacional é considerado uniforme, segundo a direção vertical descendente. A trajetória descrita pela bola é uma parábola,  $g = 10\text{m/s}^2$  e a resistência do ar é desprezível. Considerando os valores da tabela ao lado, conclui-se que o ângulo  $\alpha$  de lançamento da bola foi, aproximadamente,

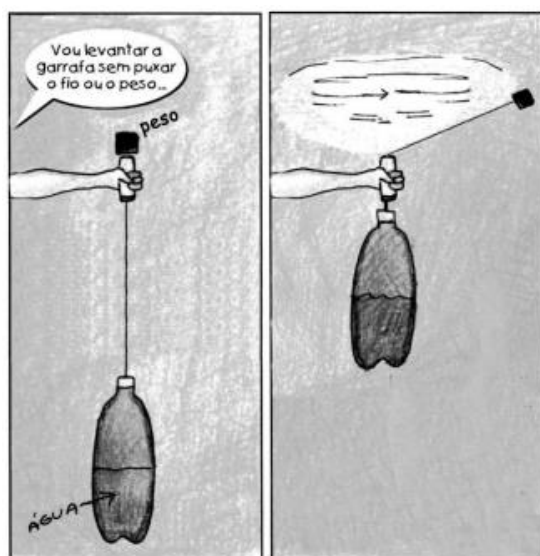


- a)  $15^\circ$
- b)  $30^\circ$
- c)  $45^\circ$
- d)  $50^\circ$
- e)  $75^\circ$

6. Uma bola é chutada em uma direção que forma um ângulo de  $45^\circ$  com a horizontal. Desprezando-se os atritos com o ar, no ponto mais alto que a bola atinge, a intensidade de:

- 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 velocidade e sua aceleração têm módulos iguais.

7. Observe o fenômeno indicado na tirinha abaixo.



A força que atua sobre o peso e produz o deslocamento vertical da garrafa é a força:

- a) de inércia.
- b) gravitacional.
- c) de empuxo.
- d) centrípeta.

e) elástica.

8. Uma roda gira em torno de seu eixo, de modo que um ponto de sua periferia executa um movimento circular uniforme. Excetuando o centro da roda, é correto

- a) todos os pontos da roda têm a mesma velocidade escalar;
- b) todos os pontos da roda têm aceleração centrípeta de mesmo módulo;
- c) o período do movimento é proporcional a frequência;
- d) todos os pontos da roda têm a mesma velocidade angular;
- e) o módulo da aceleração angular é proporcional à distância do ponto ao centro da roda.

## ***Gabarito***

- 1. E**
- 2. E**
- 3. B**
- 4. B**
- 5. D**
- 6. C**
- 7. D**
- 8. D**