

## Plantão de Física

Prof Arthur Casa Nova - 05/04/23

Nessa aula extraordinária, vamos tirar as principais dúvidas e resolver juntos questões de aulas anteriores. Let's vamo?!

### Parte única - Questões e dúvidas

(ENEM 2014) Um professor utiliza essa história em quadrinhos para discutir com os estudantes o movimento de satélites. Nesse sentido, pede a eles que analisem o movimento do coelhinho, considerando o módulo da velocidade constante.

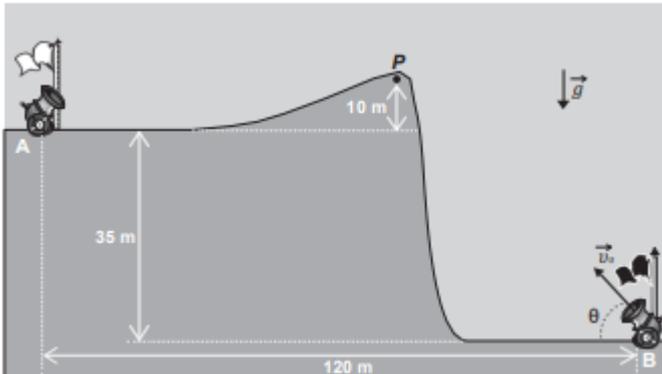


SOUSA, M. Cebolinha, n. 240, jun. 2006.

Desprezando a existência de forças dissipativas, o vetor aceleração tangencial do coelhinho, no terceiro quadrinho, é

- A. nulo.
- B. paralelo à sua velocidade linear e no mesmo sentido.
- C. paralelo à sua velocidade linear e no sentido oposto.
- D. perpendicular à sua velocidade linear e dirigido para o centro da Terra.
- E. perpendicular à sua velocidade linear e dirigido para fora da superfície da Terra.

(ENEM 2021) A figura foi extraída de um antigo jogo de computadores, chamado Bang! Bang!



No jogo, dois competidores controlam os canhões A e B, disparando balas alternadamente com o objetivo de atingir o canhão do adversário; para isso, atribuem valores estimados para o módulo de velocidade inicial de disparo  $|v_0|$  e  $\theta$  para o ângulo de disparo .

Em determinado momento de uma partida, o competidor B deve disparar; ele sabe que a bala disparada anteriormente,  $\theta = 53^\circ$ , Passou tangenciando o Ponto P .

No jogo,  $g$  é igual a  $10 \text{ m/s}^2$ . Considere  $\sin 53^\circ = 0,8$ ,  $\cos 53^\circ = 0,6$  e desprezível a ação de dissipativas.

Disponível em: <http://mebdownloads.butzke.net.br> . Acesso em: 18 abr. 2015 (adaptado).

Com base nas distâncias dadas e mantendo o último ângulo de disparo, qual deveria ser, aproximadamente, o menor valor de  $|v_0|$  que permitiria ao disparo pelo canhão B atingir o canhão A?

- A. 30 m/s
- B. 35 m/s
- C. 40 m/s
- D. 45 m/s
- E. 50 m/s

(ENEM 2022) Em um dia de calor intenso, dois colegas estão a brincar com a água da mangueira. Um deles quer saber até que altura o jato de água alcança, a partir da saída de água, quando a mangueira está posicionada totalmente na direção vertical. O outro colega propõe então o seguinte experimento: eles posicionarem a saída de água da mangueira na direção horizontal, a 1 m de altura em relação ao chão, e então medirem a distância horizontal entre a mangueira e o local onde a água atinge o chão. A medida dessa distância foi de 3 m, e a partir disso eles calcularam o alcance vertical do jato de água. Considere a aceleração da gravidade de  $10 \text{ ms}^{-2}$ .

O resultado que eles obtiveram foi de

- A. 1,50m.
- B. 2,25m.
- C. 4,00m.
- D. 4,50m.
- E. 5,00m.

(ENEM 2021 PPL) No dia 14 de julho de 2015, a sonda espacial norte-americana New Horizons atingiu o ponto mais próximo que qualquer artefato humano esteve do planeta anão Plutão. Neste instante, a distância da sonda para a Terra era de aproximadamente 5 bilhões de quilômetros. As primeiras imagens de Plutão não chegaram à Terra instantaneamente quando enviadas através de um sinal de rádio, pois a velocidade da luz é de  $3 \times 10^8$  m/s.

(Pesquisa Fapesp, n. 234, ago. 2015. Disponível em:  
<https://revistapesquisa.fapesp.br>. Acesso em: 2 jul. 2019 (adaptado).

No momento da máxima aproximação, o valor mais próximo do tempo decorrido entre o envio de uma imagem pela antena transmissora da sonda e sua recepção por uma antena receptora na Terra é

- A.  $4,6 \times 10^3$  s.
- B.  $9,3 \times 10^3$  s.
- C.  $1,6 \times 10^1$  s.
- D.  $1,7 \times 10^4$  s.
- E.  $3,4 \times 10^4$  s.

(ENEM 2017) Um motorista que atende a uma chamada de celular é levado à desatenção, aumentando a possibilidade de acidentes ocorrerem em razão do aumento de seu tempo de reação. Considere dois motoristas, o primeiro atento e o segundo utilizando o celular enquanto dirige. Eles aceleram seus carros inicialmente a  $1,00 \text{ m/s}^2$ . Em resposta a uma emergência, freiam com uma desaceleração igual a  $5,00 \text{ m/s}^2$ . O motorista atento aciona o freio à velocidade de  $14,0 \text{ m/s}$ , enquanto o desatento, em situação análoga, leva  $1,00$  segundo a mais para iniciar a frenagem.

Que distância o motorista desatento percorre a mais do que o motorista atento, até a parada total dos carros?

- A. 2,90 m
- B. 14,0 m
- C. 14,5 m
- D. 15,0 m
- E. 17,4 m

Gabarito: 1 - A; 2 - C; 3 - B; 4 - D; 5 - E;