



Unidade Escolar:

Nome do Aluno:

Professor:

FÍSICA - PROFESSOR SILVEIRA

**QUESTÃO 01**

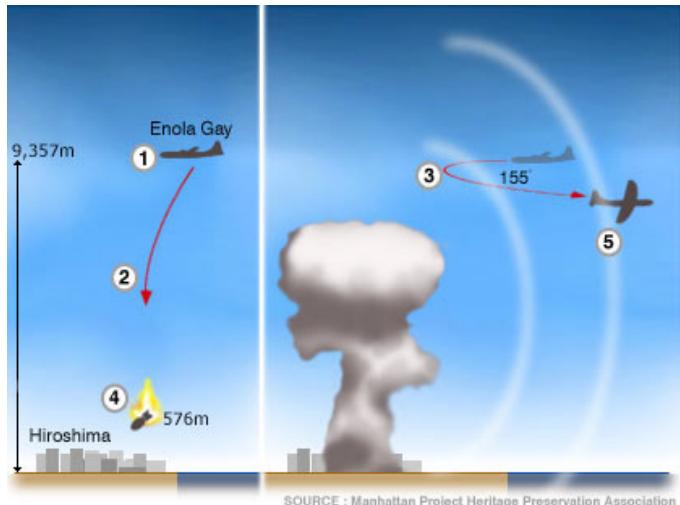
(ENEM-C5H17) Conta-se que um curioso incidente aconteceu durante a Primeira Guerra Mundial. Quando voava a uma altitude de dois mil metros, um piloto francês viu o que acreditava ser uma mosca parada perto de sua face. Apanhando-a rapidamente, ficou surpreso ao verificar que se tratava de um projétil alemão.

PERELMAN, J. Aprenda física brincando. São Paulo: Hemus, 1970.

- A o piloto consegue apanhar o projétil, pois ele foi disparado em direção ao avião francês, freado pelo ar e parou justamente na frente do piloto.
- B o avião se movia no mesmo sentido que o dele, com velocidade visivelmente superior.
- C ele foi disparado para cima com velocidade constante, no instante em que o avião francês passou.
- D o avião se movia no sentido oposto ao dele, com velocidade de mesmo valor.
- E o avião se movia no mesmo sentido que o dele, com velocidade de mesmo valor.

**QUESTÃO 02**

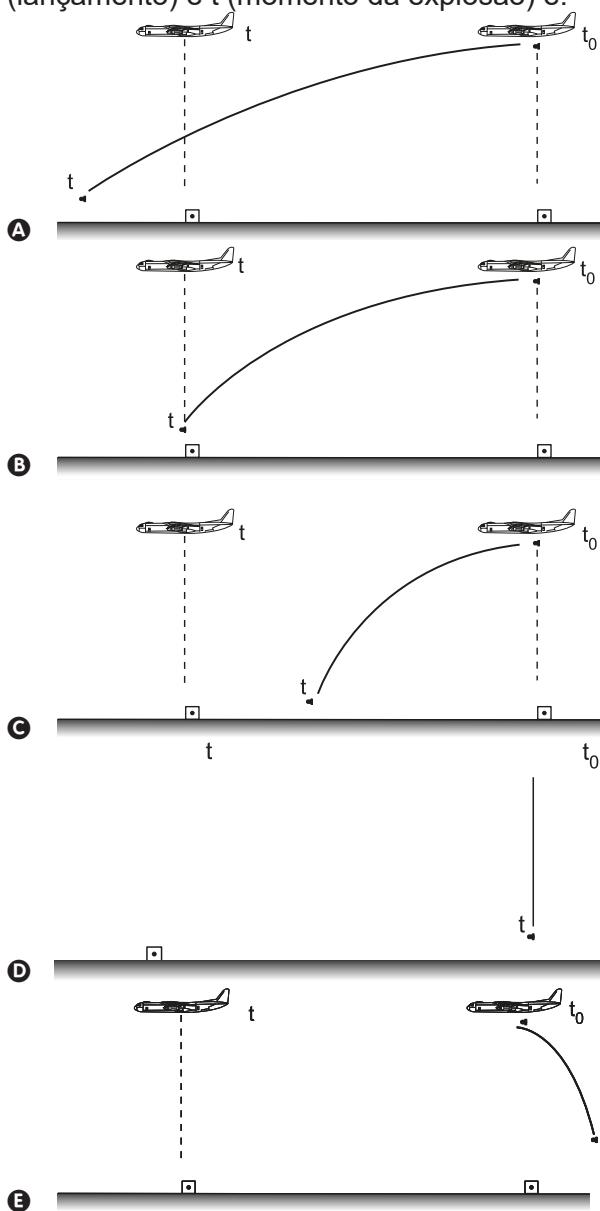
(UFABC- C5H17) Inteligência não esperava retorno de Enola Gay  
Lançada a bomba, a tripulação do B-29 assume tática evasiva, que permite seu retorno à base.



histoforum.digischool.nl

Supondo que a tripulação não realizasse a manobra evasiva e mantivesse o voo em trajetória reta e horizontal com velocidade constante e, levando-se em conta a resistência do ar sobre o artefato nuclear, bem como o fato de que essa bomba não possuía sistema próprio de propulsão, a situação que melhor

descreve a trajetória da bomba entre os instantes  $t_0$  (lançamento) e  $t$  (momento da explosão) é:



**QUESTÃO 03**

(C5H17) Em 2016 foi batido o recorde de voo ininterrupto mais longo da história. O avião Solar Impulse 2, movido a energia solar, percorreu quase 6480 km em aproximadamente 5 dias, partindo de Nagoya no Japão até o Havaí nos Estados Unidos da América.



Fonte : <https://www.bandab.com.br/>

A velocidade escalar média desenvolvida pelo avião foi de aproximadamente

- A** 54 km/h
- B** 15 km/h
- C** 1296 km/h
- D** 198 km/h
- E** 300 km/h

#### TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Utilize as informações abaixo para responder à(s) questão(ões) a seguir.



Fonte: <https://img.estadao.com.br/fotos/crop/1200x675/resources/jpg/8/1/1478050125718.jpg>

O rompimento da barragem de contenção de uma mineradora em Mariana (MG) acarretou o derramamento de lama contendo resíduos poluentes no rio Doce. Esses resíduos foram gerados na obtenção de um minério composto pelo metal de menor raio atômico do grupo 8 da tabela de classificação periódica. A lama levou 16 dias para atingir o mar, situado a 600 km do local do acidente, deixando um rastro de destruição nesse percurso. Caso alcance o arquipélago de Abrolhos, os recifes de coral dessa região ficarão ameaçados.

#### QUESTÃO 04-

(C5H17) Com base nas informações apresentadas no texto, a velocidade média de deslocamento da lama, do local onde ocorreu o rompimento da barragem até atingir o mar, em km/h , corresponde a:

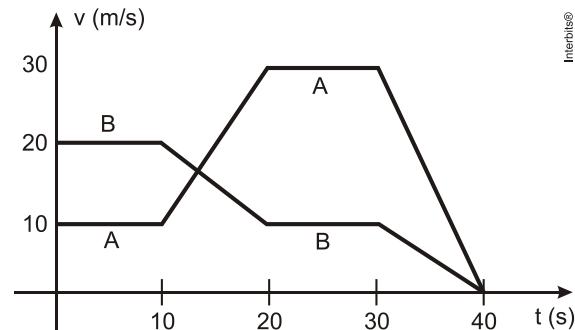
- A** 1,6
- B** 2,1
- C** 3,8
- D** 4,6
- E** 8,0

#### QUESTÃO 05-

(Enem-C5H17)

Rua da Passagem  
Os automóveis atrapalham o trânsito.  
Gentileza é fundamental.  
Não adianta esquentar a cabeça.  
Menos peso do pé no pedal.

O trecho da música, de Lenine e Arnaldo Antunes (1999), ilustra a preocupação com o trânsito nas cidades, motivo de uma campanha publicitária de uma seguradora brasileira. Considere dois automóveis, A e B, respectivamente conduzidos por um motorista imprudente e por um motorista consciente e adepto da campanha citada. Ambos se encontram lado a lado no instante inicial  $t = 0$  s, quando avistam um semáforo amarelo (que indica atenção, parada obrigatória ao se tornar vermelho). O movimento de A e B pode ser analisado por meio do gráfico, que representa a velocidade de cada automóvel em função do tempo.



As velocidades dos veículos variam com o tempo em dois intervalos: (I) entre os instantes 10s e 20s; (II) entre os instantes 30s e 40s. De acordo com o gráfico, quais são os módulos das taxas de

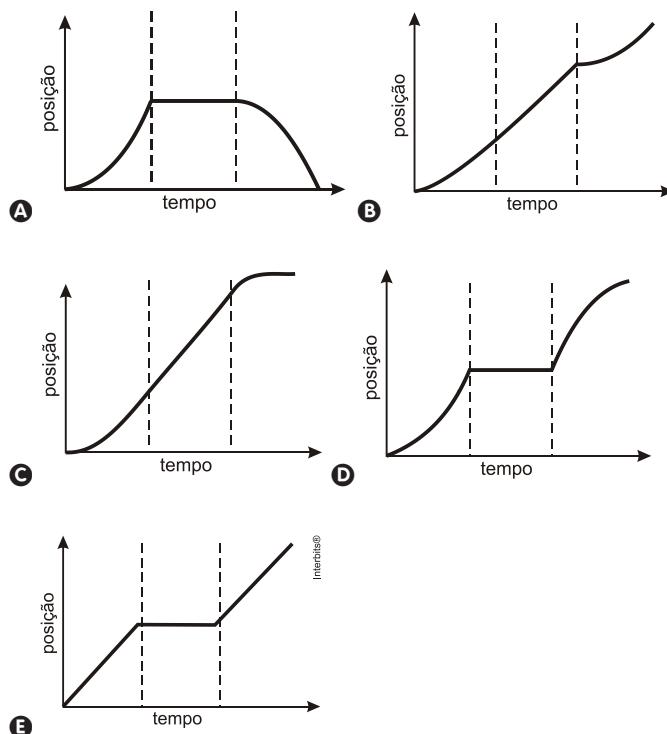
variação da velocidade do veículo conduzido pelo motorista imprudente, em  $\text{m/s}^2$ , nos intervalos (I) e (II), respectivamente?

- A** 1,0 e 3,0
- B** 2,0 e 1,0
- C** 2,0 e 1,5
- D** 2,0 e 3,0
- E** 10,0 e 30,0

### QUESTÃO 06

(ENEM-C5H17) Para melhorar a mobilidade urbana na rede metroviária é necessário minimizar o tempo entre estações. Para isso a administração do metrô de uma grande cidade adotou o seguinte procedimento entre duas estações: a locomotiva parte do repouso em aceleração constante por um terço do tempo de percurso, mantém a velocidade constante por outro terço e reduz sua velocidade com desaceleração constante no trecho final, até parar.

Qual é o gráfico de posição (eixo vertical) em função do tempo (eixo horizontal) que representa o movimento desse trem?



### QUESTÃO 07

(ENEM-C5H17) 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.



SOUZA, 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.

### QUESTÃO 08

(FUVEST/C5H17) Uma menina, segurando uma bola de tênis, corre com velocidade constante, de módulo igual a 10,8 km/h, em trajetória retilínea, numa quadra plana e horizontal.

Num certo instante, a menina, com o braço esticado horizontalmente ao lado do corpo, sem alterar o seu estado de movimento, solta a bola, que leva 0,5 s para atingir o solo. As distâncias  $s_m$  e  $s_b$  percorridas, respectivamente, pela menina e pela bola, na direção horizontal, entre o instante em que a menina soltou a bola ( $t = 0$  s) e o instante  $t = 0,5$  s, valem:

**NOTE E ADOTE**

Desconsiderar efeitos dissipativos.

- A  $s_m = 1,25 \text{ m}$  e  $s_b = 0 \text{ m}$ .
- B  $s_m = 1,25 \text{ m}$  e  $s_b = 1,50 \text{ m}$ .
- C  $s_m = 1,50 \text{ m}$  e  $s_b = 0 \text{ m}$ .
- D  $s_m = 1,50 \text{ m}$  e  $s_b = 1,25 \text{ m}$ .
- E  $s_m = 1,50 \text{ m}$  e  $s_b = 1,50 \text{ m}$ .

### QUESTÃO 09

(Unesp-C5H17) A fotografia mostra um avião bombardeiro norte-americano B52 despejando bombas sobre determinada cidade no Vietnã do Norte, em dezembro de 1972.



(www.nationalmuseum.af.mil. Adaptado.)

Durante essa operação, o avião bombardeiro sobrevoou, horizontalmente e com velocidade vetorial constante, a região atacada, enquanto abandonava as bombas que, na fotografia tirada de outro avião em repouso em relação ao bombardeiro, aparecem alinhadas verticalmente sob ele, durante a queda. Desprezando a resistência do ar e a atuação de forças horizontais sobre as bombas, é correto afirmar que:

- A no referencial em repouso sobre a superfície da Terra, cada bomba percorreu uma trajetória parabólica diferente.
- B no referencial em repouso sobre a superfície da Terra, as bombas estavam em movimento retilíneo acelerado.
- C no referencial do avião bombardeiro, a trajetória de cada bomba é representada por um arco de parábola.
- D enquanto caíam, as bombas estavam todas em repouso, uma em relação às outras.
- E as bombas atingiram um mesmo ponto sobre a superfície da Terra, uma vez que caíram verticalmente.

### QUESTÃO 10

(ENEM-C6H19) As bicicletas possuem uma corrente que liga uma coroa dentada dianteira, movimentada pelos pedais, a uma coroa localizada no eixo da roda traseira, como mostra a figura.



O número de voltas dadas pela roda traseira a cada pedalada depende do tamanho relativo destas coroas. Em que opção abaixo a roda traseira dá o maior número de voltas por pedalada?

