

Prática em resolução de questões I

Prof Arthur Casa Nova - 10/04/23

Olá, pessoal, tudo bem? Nesta aula, vamos resolver muitos exercícios juntos para facilitar a assimilação dos conteúdos que já vimos. Let's bora?

Parte Única - Exercícios

(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 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 PPL 2021) Os acidentes de trânsito são causados geralmente por excesso de velocidade. Em zonas urbanas no Brasil, o limite de velocidade normalmente adotado é de 60 km h^{-1} . Uma alternativa para diminuir o número de acidentes seria reduzir esse limite de velocidade. Considere uma pista seca em bom estado, onde um carro é capaz de frear com uma desaceleração constante de 5 m s^{-2} e que o limite de velocidade reduza de 60 km h^{-1} para 50 km h^{-1} .

Nessas condições, a distância necessária para a frenagem desde a velocidade limite até a parada completa do veículo será reduzida em um valor mais próximo de

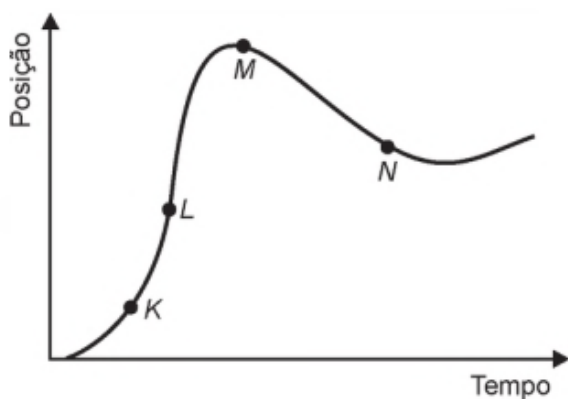
- A. 1 m.
- B. 9 m.
- C. 15 m.
- D. 19 m.
- E. 38 m.

(ENEM PPL 2021) No Autódromo de Interlagos, um carro de Fórmula 1 realiza a curva S do Senna numa trajetória curvilínea. Enquanto percorre esse trecho, o velocímetro do carro indica velocidade constante.

Quais são a direção e o sentido da aceleração do carro?

- A. Radial, apontada para fora da curva.
- B. Radial, apontada para dentro da curva.
- C. Aceleração nula, portanto, sem direção nem sentido.
- D. Tangencial, apontada no sentido da velocidade do carro.
- E. Tangencial, apontada no sentido contrário à velocidade do carro.

(ENEM PPL 2018) Um piloto testa um carro em uma reta longa de um autódromo. A posição do carro nessa reta, em função do tempo, está representada no gráfico.



Os pontos em que a velocidade do carro é menor e maior são, respectivamente,

- A. K e M.
- B. N e K.
- C. M e L.
- D. N e L.
- E. N e M.

(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 $5,00 \text{ m/s}^2$.

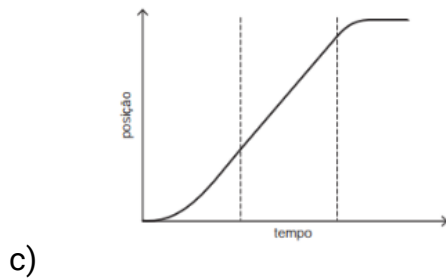
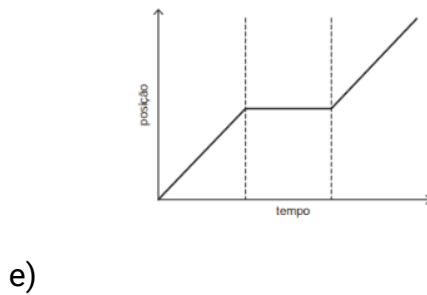
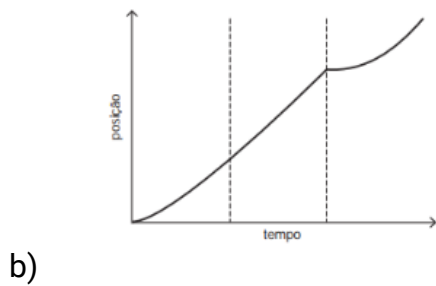
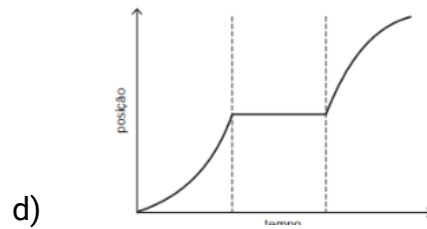
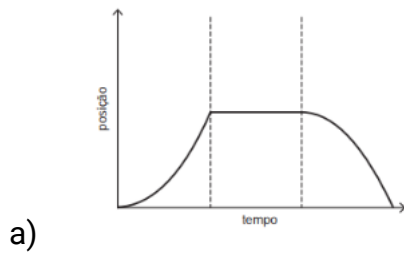
O motorista atento aciona o freio à velocidade de $14,0 \text{ m/s}$, enquanto o desatento, em situação análoga, leva $1,00$ segundo a mais para iniciar a frenagem.

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

- A. $2,90 \text{ m}$
- B. $14,0 \text{ m}$
- C. $14,5 \text{ m}$
- D. $15,0 \text{ m}$
- E. $17,4 \text{ m}$

(ENEM 2012) 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 com 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?



(ENEM 2013 PPL) O trem de passageiros da Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM), que circula diariamente entre a cidade de Cariacica, na Grande Vitória, e a capital mineira Belo Horizonte, está utilizando uma nova tecnologia de frenagem eletrônica. Com a tecnologia anterior, era preciso iniciar a frenagem cerca de 400 metros antes da estação. Atualmente, essa distância caiu para 250 metros, o que proporciona redução no tempo de viagem.

Considerando uma velocidade de 72 km/h, qual o módulo da diferença entre as acelerações de frenagem depois e antes da adoção dessa tecnologia?

- A. $0,08 \text{ m/s}^2$
- B. $0,30 \text{ m/s}^2$
- C. $1,10 \text{ m/s}^2$
- D. $1,60 \text{ m/s}^2$
- E. $3,90 \text{ m/s}^2$

Gabarito: 1- B, 2-B , 3-B, 4-C , 5-E , 6-C , 7-B