

Aluno (a):

Ano: 1º SM "B"

Professor: Igor Nascimento

Data: 01.04.2020

Conteúdo: Unidade 4

ATIVIDADE DE FÍSICA(05)

“Vocês chegaram até aqui, estimados alunos, e agora estamos trabalhando juntos nessa quarentena, vocês merecem os parabéns. Por muitas dificuldades que vocês possam encontrar, **NÃO DESISTAM**. E, acima de tudo, se esforcem. A maior recompensa que vocês podem ter é colher os frutos de um futuro brilhante sabendo que tiveram todo o mérito neles.”

ACELERAÇÃO

Aceleração escalar média (a_m) é a razão entre a variação de velocidade Δv e o correspondente intervalo de tempo Δt

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Aceleração escalar instantânea: pode ser entendida como uma aceleração escalar média para um intervalo de tempo $\Delta t = t - t_0$ muito pequeno, isto é, t e t_0 muito próximos.

Unidades de aceleração:

km/h/h = km/h² km/h/s m/s/s = m/s² (SI)

MOVIMENTO PROGRESSIVO, RETRÓGRADO, ACELERADO E RETARDADO

Movimento progressivo: o móvel caminha a favor da orientação positiva da trajetória. O espaço do móvel cresce com o decorrer do tempo e a velocidade escalar é positiva ($v > 0$).

Movimento retrógrado: o móvel caminha contra a orientação positiva da trajetória. O espaço decresce com o decorrer do tempo e a velocidade escalar é negativa ($v < 0$).

Movimento acelerado: o móvel com o decorrer do tempo a variação de velocidade é positiva, logo a aceleração é positiva ($a > 0$).

Movimento retardado: o móvel com o decorrer do tempo a variação de velocidade é negativa, logo a aceleração é negativa ($a < 0$).

CLASSIFICAÇÃO DOS MOVIMENTOS

Movimento progressivo acelerado: o módulo da velocidade escalar aumenta com o decorrer do tempo, ou seja, o valor da velocidade se “afasta” de zero. A velocidade escalar v e a aceleração escalar a têm o mesmo sinal ($v \cdot a > 0$).

Movimento progressivo retardado: o módulo da velocidade escalar diminui com o decorrer do tempo, ou seja, o valor da velocidade se “aproxima” de zero. A velocidade escalar v e a aceleração escalar a têm sinais diferentes ($v \cdot a < 0$).

“Estudar é o caminho para o sucesso.”

Movimento retrógrado acelerado: o módulo da velocidade escalar aumenta com o decorrer do tempo, ou seja, o valor da velocidade se “afasta” do zero. A velocidade escalar v e a aceleração escalar a têm o mesmo sinal ($v \cdot a > 0$).

Movimento retrógrado retardado: o módulo da velocidade escalar diminui com o decorrer do tempo, ou seja, o valor da velocidade se “aproxima” do zero. A velocidade escalar v e a aceleração escalar a têm sinais contrários ($v \cdot a < 0$).

Resolva os Exercícios da apostila:

- Página – 269.
- Página – 270.
- Página – 271.

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1 – Um dos grandes problemas encontrados por quem trabalha como motorista numa grande cidade é o trânsito intenso em determinados períodos do dia. Considere um motorista de uma empresa de transporte, que deve percorrer um trecho reto de uma grande avenida. No primeiro quarto do percurso, com quase nenhum trânsito, consegue desenvolver velocidade média de 72 km/h. Em seguida, percorre um comprimento igual à metade do trecho todo, com velocidade média de 36 km/h. Já no restante do trecho, devido ao trânsito caótico, sua velocidade média foi de apenas 18 km/h. Pode-se afirmar que a velocidade média do motorista no trecho todo, em m/s, foi de, aproximadamente:

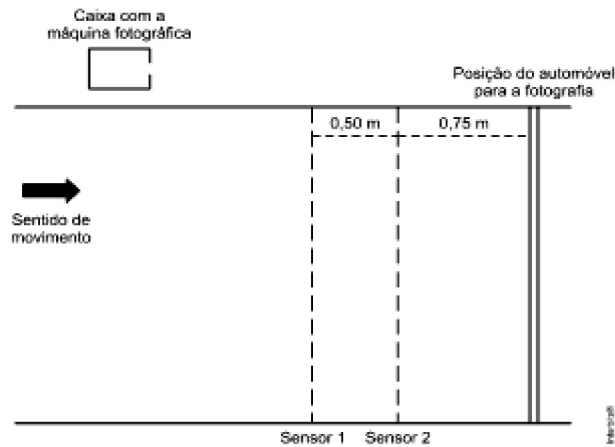
- a) 6,5.
- b) 8,9.
- c) 10,3.
- d) 12,7.
- e) 15,2.

2 – Um automóvel percorre a metade de uma distância D com uma velocidade média de 24 m/s e a outra metade com uma velocidade média de 8 m/s. Nesta situação, a velocidade média do automóvel, ao percorrer toda a distância D , é de:

- a) 12 m/s
- b) 14 m/s
- c) 16 m/s
- d) 18 m/s
- e) 32 m/s

3 – No Brasil, a quantidade de mortes decorrentes de acidentes por excesso de velocidade já é tratada como uma epidemia. Uma forma de profilaxia é a instalação de aparelhos que medem a velocidade dos automóveis e registram, por meio de fotografias, os veículos que trafegam acima do limite de velocidade permitido. O princípio de funcionamento desses aparelhos consiste na instalação de dois sensores no solo, de forma a registrar os instantes em que o veículo passa e, em caso de excesso de velocidade, fotografar o veículo quando ele passar sobre uma marca no solo, após o segundo sensor.

Considere que o dispositivo representado na figura esteja instalado em uma via com velocidade máxima permitida de 60 km/h.



No caso de um automóvel que trafega na velocidade máxima permitida, o tempo, em milissegundos, medido pelo dispositivo, é

- a) 8,3.
- b) 12,5.
- c) 30,0.
- d) 45,0.
- e) 75,0.

4 - Um carro percorre 20 km com velocidade de 60 km/h. Para em um posto por 10 minutos e segue viagem por mais meia hora, a uma velocidade de 50 km/h.

Qual a sua velocidade escalar média no percurso total, em km/h?

- a) 55
- b) 54
- c) 50
- d) 45
- e) 37

5 - A tabela apresenta dados extraídos diretamente de um texto divulgado na internet pelo Comitê Organizador da Rio 2016, referente ao revezamento da Tocha Olímpica em território brasileiro, por ocasião da realização dos XXXI Jogos Olímpicos Modernos no Rio de Janeiro.

Revezamento da Tocha Olímpica	
Duração	95 dias
Percurso Terrestre Total	20.000 km
Percurso Aéreo Total	10.000 milhas (\cong 16.000 km)

Fonte dos dados: <<http://tinyurl.com/zf326a5>> Acesso em: 23.09.2016.

Dado: 1 dia = 24 h

Utilizando como base apenas as informações fornecidas na tabela, podemos dizer que a velocidade média da Tocha Olímpica ao longo de todo percurso é, em km/h, aproximadamente, igual a

- a) $3,2 \times 10^2$
- b) $1,6 \times 10^1$
- c) $8,8 \times 10^0$
- d) $7,0 \times 10^0$
- e) $4,4 \times 10^0$

“Estudar é o caminho para o sucesso.”