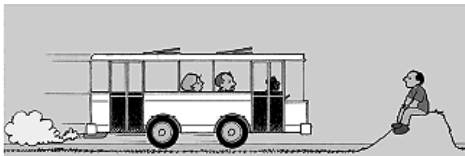




Aluno (a): _____ Data ____/____/____
Professor (a): _____ Turma: _____

ATIVIDADES – VELOCIDADE MÉDIA – FÍSICA

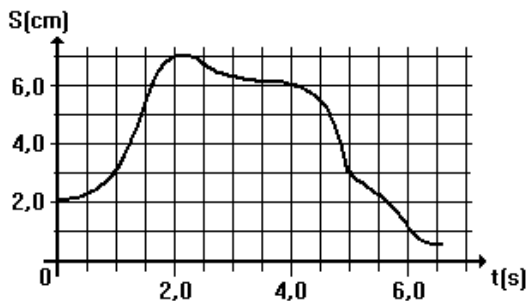
1. Um trem leva 30s para atravessar um túnel de 5 km. Qual a velocidade média do trem em m/s?
2. Um carro com uma velocidade de 80km/h passa pelo km 240 de uma rodovia às 7h 30min. A que horas este carro chegará à próxima cidade, sabendo-se que a mesma está situada no km 300 dessa rodovia?
 - a) 8h 15min
 - b) 8h
 - c) 8h 30 min
 - d) n.d.a
3. Imagine um ônibus escolar parado no ponto de ônibus e um aluno sentado em uma de suas poltronas. Quando o ônibus entra em movimento, sua posição no espaço se modifica: ele se afasta do ponto de ônibus. Dada esta situação, podemos afirmar que a conclusão ERRADA é que:
 - a) o aluno que está sentado na poltrona acompanha o ônibus, portanto também se afasta do ponto de ônibus.
 - b) podemos dizer que um corpo está em movimento em relação a um referencial quando a sua posição muda em relação a esse referencial.
 - c) o aluno está parado em relação ao ônibus e em movimento em relação ao ponto de ônibus, se o referencial for o próprio ônibus.
 - d) neste exemplo, o referencial adotado é o ônibus.
4. Heloísa, sentada na poltrona de um ônibus, afirma que o passageiro sentado à sua frente não se move, ou seja, está em repouso. A afirmação de Heloísa é verdadeira se:
 - a) ponto referencial for o menino que está fora do ônibus.
 - b) o ponto referencial for o ônibus.
 - c) o ponto referencial for à paisagem.
 - d) não é possível saber quem está em movimento nesta questão.





BIO.CONECTADOS

5. Uma formiga movimentava-se sobre um fio de linha. Sua posição (S) varia com o tempo, conforme mostra o gráfico.



O deslocamento entre os instantes $t = 0$ s e $t = 5,0$ s é:

- a) 0,5 cm;
- b) 1,0 cm;
- c) 1,5 cm;
- d) 2,0 cm;
- e) 2,5 cm.

6. Uma pessoa está sentada num ônibus, exatamente sob uma lâmpada presa no teto, olhando para frente. O ônibus movimentava-se numa reta com rapidez constante. De repente, a lâmpada se desprende do teto. Onde cairá a lâmpada?

7. Um corpo parte da posição 35 km e vai até a posição 83 km de uma estrada. O Deslocamento escalar dele é:

- a) 35 km
- b) 83 km
- c) 48 km
- d) n.d.a

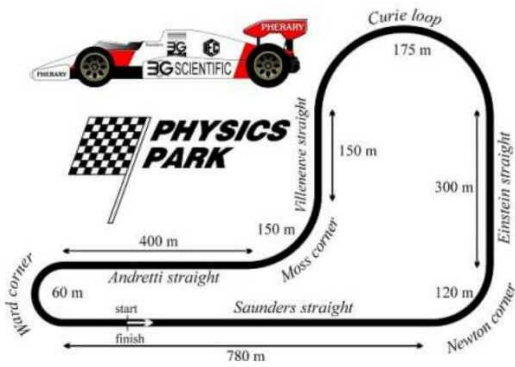
8. Um corpo parte da posição 35 km, vai até a posição 112 km e retorna a 83 km de uma estrada. O deslocamento escalar foi de:

- a) 48 km
- b) 106 km
- c) 20 km
- d) 30 km
- e) n.d.a



BIO.CONECTADOS

9. Suponha que o carro acima percorra a pista com uma velocidade média de 100 quilômetros por hora. Em quantos segundos ele dá uma volta?



10. Um móvel percorre uma distancia de 1200 m em 4 min. Qual a sua velocidade escalar media em m/s?

11. Qual a velocidade média que um carro deve desenvolver para cumprir um percurso de 40km em 2h?



BIO.CONECTADOS

GABARITO

ATIVIDADES – VELOCIDADE MÉDIA – FÍSICA

1. Um trem leva 30s para atravessar um túnel de 5 km. Qual a velocidade média do trem em m/s?

$$\text{Velocidade Média} = \frac{\text{distância total}}{\text{tempo total}}$$

$$\text{Velocidade Média} = \frac{5000 \text{ m}}{30 \text{ s}}$$

$$\text{Velocidade Média} = \approx 166,67 \text{ m/s}$$

2. Um carro com uma velocidade de 80km/h passa pelo km 240 de uma rodovia às 7h 30min. A que horas este carro chegará à próxima cidade, sabendo-se que a mesma está situada no km 300 dessa rodovia?

- a) 8h 15min
- b) 8h
- c) 8h 30 min
- d) n.d.a

Distância a ser percorrida:

$$\text{Distância} = 300 \text{ km} - 240 \text{ km} = 60 \text{ km}$$

Velocidade do carro:

$$\text{Velocidade} = 80 \text{ km/h}$$

Tempo para percorrer a distância:

$$\text{Tempo} = \frac{\text{Distância}}{\text{Velocidade}}$$

$$\text{Tempo} = \frac{60 \text{ km}}{80 \text{ km/h}}$$

Convertendo 0,75 horas para minutos:

$$0,75 \text{ h} = 0,75 \times 60 \text{ min} = 45 \text{ min}$$

Hora de chegada:

O carro passa pelo km 240 às 7h 30min. Adicionando o tempo de 45 minutos:

$$7\text{h}30\text{min} + 45\text{min} = 8\text{h}15\text{min}.$$

3. Imagine um ônibus escolar parado no ponto de ônibus e um aluno sentado em uma de suas poltronas. Quando o ônibus entra em movimento, sua posição no espaço se modifica: ele se afasta do ponto de ônibus. Dada esta situação, podemos afirmar que a conclusão ERRADA é que:

- a) o aluno que está sentado na poltrona acompanha o ônibus, portanto também se afasta do ponto de ônibus.



BIO.CONECTADOS

b) podemos dizer que um corpo está em movimento em relação a um referencial quando a sua posição muda em relação a esse referencial.

c) o aluno está parado em relação ao ônibus e em movimento em relação ao ponto de ônibus, se o referencial for o próprio ônibus.

d) neste exemplo, o referencial adotado é o ônibus.

4. Heloísa, sentada na poltrona de um ônibus, afirma que o passageiro sentado à sua frente não se move, ou seja, está em repouso. A afirmação de Heloísa é verdadeira se:

a) ponto referencial for o menino que está fora do ônibus.

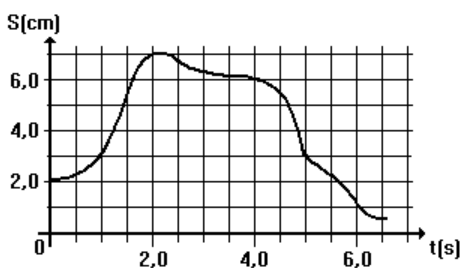
b) o ponto referencial for o ônibus.

c) o ponto referencial for à paisagem.

d) não é possível saber quem está em movimento nesta questão.



5. Uma formiga movimenta-se sobre um fio de linha. Sua posição (S) varia com o tempo, conforme mostra o gráfico.



O deslocamento entre os instantes $t = 0$ s e $t = 5,0$ s é:

a) 0,5 cm;

b) 1,0 cm;

c) 1,5 cm;

d) 2,0 cm;

e) 2,5 cm.

No gráfico, observamos que a posição da formiga em $t=0$ s é:

$$S(0)=2\text{cm}$$

Em $t=5,0$ s, a posição da formiga é:

$$S(5)=1,5\text{cm}$$

O deslocamento é dado pela diferença entre a posição final e a posição inicial:

$$\Delta S = S(5) - S(0)$$

$$\Delta S = 1,5\text{cm} - 2\text{cm}$$



BIO.CONECTADOS

$$\Delta S = -0,5\text{cm}$$

Portanto, o deslocamento da formiga é $-0,5\text{ cm}$. No entanto, a questão pode estar pedindo o valor absoluto do deslocamento, que seria $0,5\text{ cm}$.

6. Uma pessoa está sentada num ônibus, exatamente sob uma lâmpada presa no teto, olhando para frente. O ônibus movimenta-se numa reta com rapidez constante. De repente, a lâmpada se desprende do teto. Onde cairá a lâmpada?

Quando a lâmpada se desprende do teto do ônibus, ela já possui a mesma velocidade horizontal do ônibus devido ao movimento inercial. Como o ônibus está se movendo com rapidez constante numa reta, a lâmpada manterá essa velocidade horizontal enquanto cai verticalmente devido à gravidade. Portanto, a lâmpada seguirá uma trajetória parabólica em relação ao chão da Terra, mas em relação ao ônibus, ela cairá verticalmente.

Assim, para a pessoa sentada exatamente sob a lâmpada no momento em que ela se desprende, a lâmpada cairá:

Diretamente sobre a pessoa, pois a lâmpada e a pessoa possuem a mesma velocidade horizontal.

Portanto, a lâmpada cairá exatamente no ponto onde estava a pessoa sentada no momento em que a lâmpada se despreendeu.

7. Um corpo parte da posição 35 km e vai até a posição 83 km de uma estrada. O Deslocamento escalar dele é:

- a) 35 km
- b) 83 km
- c) 48 km
- d) n.d.a

Deslocamento=Posição Final–Posição Inicial

Posição inicial: 35 km

Posição final: 83 km

Calculando o deslocamento:

$$\text{Deslocamento}=83\text{ km}-35\text{ km}=48\text{ km}$$

Portanto, a resposta correta é:

48 km

8. Um corpo parte da posição 35 km, vai até a posição 112 km e retorna a 83 km de uma estrada. O deslocamento escalar foi de:

- a) 48 km
- b) 106 km
- c) 20 km
- d) 30 km



BIO.CONECTADOS

e) n.d.a

Para calcular o deslocamento escalar, você precisa determinar a diferença entre a posição final e a posição inicial.

O corpo começa na posição 35 km.

Vai até a posição 112 km.

Depois retorna para a posição 83 km.

O deslocamento é a diferença entre a posição final e a posição inicial:

A posição inicial é 35 km.

A posição final é 83 km.

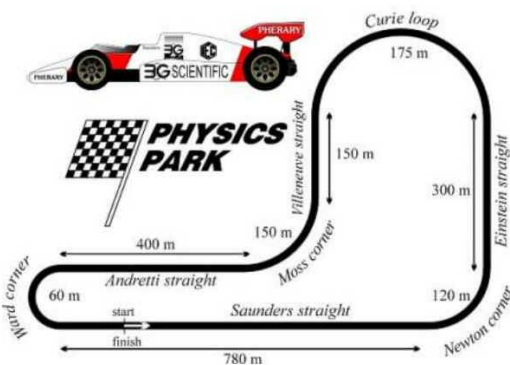
Então, o deslocamento é:

Deslocamento=Posição final-Posição inicial=83

Então, o deslocamento é:

Deslocamento=Posição final-Posição inicial=83 km-35 km=48 km

9. Suponha que o carro acima percorra a pista com uma velocidade média de 100 quilômetros por hora. Em quantos segundos ele dá uma volta?



Comprimento total da pista: $400 + 780 + 150 + 300 + 175 + 60 + 60 + 60 = 2045$ metros.

Convertendo a velocidade para m/s

$$v = \frac{100}{3,6} = 27,78 \text{ m/s}$$

Calculando o tempo

$$Vm = \frac{\Delta S}{\Delta T}$$



BIO.CONECTADOS

$$27,78 = \frac{2045}{\Delta T}$$

$$\Delta T = \frac{2045}{27,78}$$

$$\Delta T = 73,5 \text{ s}$$

10. Um móvel percorre uma distancia de 1200 m em 4 min. Qual a sua velocidade escalar media em m/s?

$$\text{Velocidade Média} = \frac{\text{distância total}}{\text{tempo total}}$$

1 minuto = 60 segundos

4 minutos = 4 x 60 = 240 segundos

Calculando a velocidade:

$v = 1200 \text{ metros} / 240 \text{ segundos}$

$v = 5 \text{ m/s}$

11. Qual a velocidade média que um carro deve desenvolver para cumprir um percurso de 40km em 2h?

$$\text{Velocidade Média} = \frac{\text{distância total}}{\text{tempo total}}$$

$$\text{Velocidade Média} = \frac{40 \text{ km}}{2 \text{ h}}$$

Velocidade Média= 20 km/h