

## Exercícios Propostos 3.2

1- (Fuvest-SP) Uma pessoa caminha com passadas iguais de 80 cm com velocidade constante de 2m/s.

- Quantos metros essa pessoa caminha em 60s?
- Quantos passos ela dá por segundo?

2- Dois carros A e B, num certo instante, estão afastados de 10 km. Eles caminham no mesmo sentido com velocidades, respectivamente, de 100 km/h e 120 km/h e o carro B está à frente de A. Determine a distância entre eles após 3 h de movimento.

3-Dois móveis A e B estão em movimento uniforme sobre uma mesma reta, no mesmo sentido, com velocidades, respectivamente, igual a 100 km/h e 120 km/h. Num certo instante, B está 10 km à frente de A. Determine depois de quanto tempo a distância entre eles será de 70 km.

4-(NARB) Um móvel obedece à função horária  $S = 20 - 5t$  (SI).

- Represente o móvel na sua trajetória.
- Qual o instante em que o móvel passa pela posição 30 m?
- Qual o instante em que ele passa pela origem dos espaços?
- Qual o instante em que ele passa pela posição -30 m?
- Construa o gráfico de  $s \times t$ .

5-(NARB) Dois carros, num certo instante, encontravam-se nas posições 40 km e 80 km de uma estrada com velocidades de 60 km/h e 40 km/h, respectivamente, no mesmo sentido.

- Represente-os numa trajetória.
- Determine o instante e a posição de encontro.
- Construa o gráfico  $s \times t$  de ambos num mesmo plano cartesiano.
- Originar no gráfico o par ordenado do ponto de interseção dos gráficos.
- O que este par ordenado representa fisicamente?
- Qual é o gráfico que possui a inclinação com o eixo do tempo mais acentuada e o que isto significa dizer?

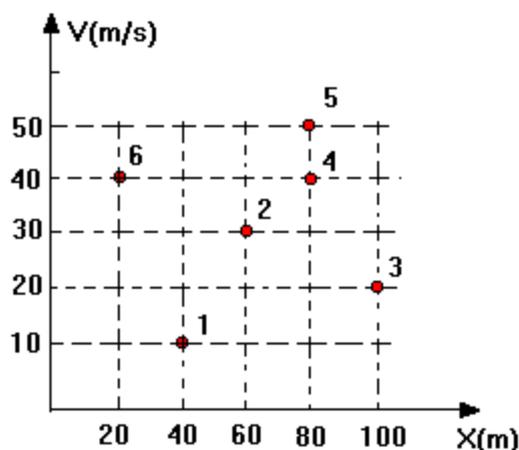
6-(NARB) Um móvel realiza um movimento cujos dados em relação a sua posição e instantes estão apresentados na tabela abaixo.

T(s)	0	1	2	3	4
S(m)	-50	-40	-30	-20	-10

- Determine o tipo de movimento.
- Determine a velocidade do movimento.
- Classifique o movimento em progressivo ou retrógrado.
- Determine a função horária do movimento.
- Determine em que instante a posição do móvel é a origem dos espaços.

### 7-Gráficos Discretos

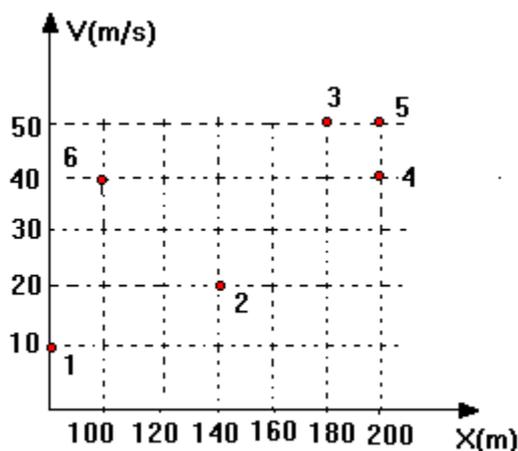
Seis carros participam de uma corrida em pista reta. Num certo instante, as posições e velocidades dos mesmos são representadas no gráfico abaixo.



Determine para esse instante:

- Qual é o carro que está liderando a corrida?
- Qual é o carro que se move mais rápido?
- Se as velocidades não se alterarem daqui para frente, qual o carro que tem mais chance de ganhar a corrida? Este resultado depende da distância que falta até à linha de chegada?
- Se a partir deste instante de observação estão faltando 200m em relação ao carro 3 para chegar a linha final, determine a ordem de chegada de cada carro ao passar por esta linha.

8- Vamos supor agora uma nova situação em relação ao gráfico anterior e que, após 2s, as velocidades e posições dos carros são representadas no gráfico abaixo:



- Que carros mantiveram a velocidade constante durante este intervalo? Por quê?
- Que carros aumentaram e diminuíram a velocidade? Por quê?
- Que carros apenas aumentaram a velocidade? Por quê?
- A partir deste gráfico e deste instante de observação, considerando que as velocidades dos carros permaneceram constantes, desenhe o gráfico que representaria as posições e velocidades após 3 segundos.

9- Um corpo em movimento uniforme pode ser descrito pela função horária:  $s(t)=4t$ , onde  $s$  representa a posição do corpo e  $t$  o tempo, ambos medidos em unidades do sistema

internacional (metros e segundos). Assinale qual das alternativas abaixo melhor representa o movimento do corpo descrito pela função horária anterior.

- a) o corpo parte ( $t=0$ ) da origem ( $s=0$ ) da trajetória.
- b) a velocidade média do corpo é de  $4\text{m/s}$ .
- c) em  $t=2\text{s}$  o corpo esta a  $8\text{m}$  da origem.
- d) em  $t=4\text{s}$  o corpo esta a  $16\text{m}$  da origem.
- e) todas as alternativas anteriores estão corretas.

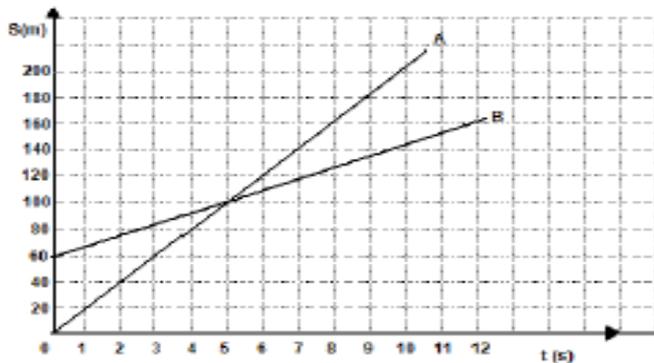
10- (OBF 2006) Um carro de corrida percorre uma pista que tem o formato de um quadrado com  $12\text{km}$  de lado. O primeiro lado é percorrido a uma velocidade escalar média de  $120\text{ km/h}$ ,

o segundo e o terceiro a  $240\text{km/h}$  e o quarto a  $120\text{km/h}$ . Qual a velocidade média do carro

ao percorrer o perímetro do quadrado:

- a)  $100\text{ km/h}$ .
- b)  $150\text{ km/h}$ .
- c)  $200\text{ km/h}$ .
- d)  $160\text{ km/h}$ .
- e)  $125\text{ km/h}$ .

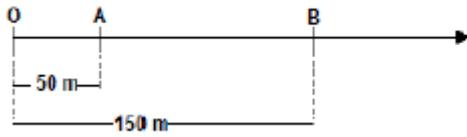
11- (OBF 2006) Dois ciclistas, A e B, movimentam-se sobre uma mesma pista retilínea e plana, conforme está descrito pelas retas no gráfico a seguir:



Assinale a alternativa correta com relação à interpretação do gráfico anterior.

- a) Os ciclistas se deslocam em movimento uniforme.
- b) Os dois ciclistas nunca se encontram durante o trajeto.
- c) A velocidade do ciclista B é maior que a velocidade do ciclista A.
- d) A velocidade do ciclista A é menor que a velocidade do ciclista B.
- e) Ambos se deslocam com movimento uniformemente acelerado.

12- (OBF 2006) Dois automóveis A e B, ambos com movimento uniforme, percorrem uma trajetória retilínea conforme mostra a figura a seguir. Em  $t=0\text{s}$ , suas posições na trajetória são, respectivamente, A e B. As velocidades escalares no mesmo sentido são, respectivamente,  $V_A = 50\text{m/s}$  e  $V_B = 30\text{m/s}$ . Em qual ponto da trajetória ocorrerá o encontro dos dois automóveis?



- a) 200m. b) 225m c) 250m d)300m e) 350m

13- (OBF 2006) Um trem de carga de 240m de comprimento, que tem a velocidade constante de 20m/s, gasta 30s para atravessar completamente um túnel. O comprimento do túnel é de:

- a) 160m.  
b) 200m.  
c) 240m.  
d) 300m.  
e) 360m.