

Exercícios Propostos 4.1

1- Um automóvel, parado em um semáforo, arranca logo que este fica verde e 5s após está com velocidade de 40 km/h. Qual foi a sua aceleração média neste intervalo de tempo?

2- Um motorista, ao ver um semáforo vermelho, começa a frear no momento em que a sua velocidade é de 72 km/h, parando em 10s. Determine:

- a) a aceleração média durante a freada em m/s^2 ;
- b) a velocidade do carro nos cinco primeiros segundos.

3-(UFPE) Um caminhão com velocidade de 36 km/h é freado e para em 10s. Qual o módulo da aceleração média do caminhão durante a freada?

4- Um automóvel parte do repouso, com aceleração constante e igual a $3m/s^2$. Calcular a velocidade escalar do móvel em 10s após a partida.

5-(NARB) Um automóvel de corrida teve a sua velocidade alterada de 80 km/h para 200 km/h em 6s. Responda:

a) Qual a sua aceleração, suposta constante, dentro deste intervalo de tempo em $\frac{km/h}{s}$.

b) Dê uma interpretação física para este resultado.

a) Complete a tabela abaixo para os quatro primeiros segundos.

t(s)	0	1	2	3	4
v(km/h)	80				

Exercícios Propostos 4.2

1- Certo móvel possui movimento uniformemente variado e a função horária da velocidade é dada pela função $V = 24 - 4t$, onde t é medido em segundos e v em metros por segundo.

- a) Determine a velocidade escalar inicial e a aceleração do movimento.
- b) Determine o instante em que o móvel muda de sentido.
- c) Discuta se o móvel é acelerado ou retardado nos instantes 3s e 7s.
- d) Represente numa trajetória o módulo e o sentido da velocidade nos instantes $t= 0s$, 2s, 4s e 6s.
- e) Determine a aceleração do móvel em $t = 10s$

2- Dois móveis A e B possuem funções horárias dadas por

$V_A = -10 + 2t$ e $V_B = 5 - 3t$. Em que instante suas velocidades coincidem?

3-Usando os dados fornecidos na tabela, determine a função horária da velocidade, sabendo que a aceleração é constante.

V(m/s)	20	35	50	65	80
T(s)	0	2	4	6	8

Exercícios Propostos 4.3

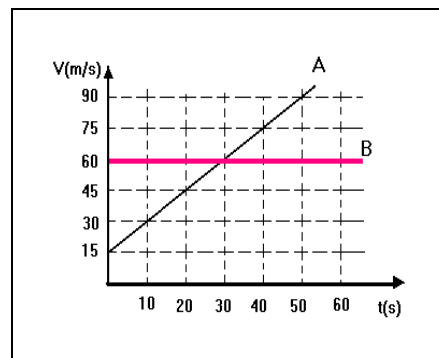
1-Certo móvel, com velocidade de 180 km/h, é freado uniformemente até parar, deslocando-se de 200m. Determine:

- a) a aceleração escalar;
- b) o tempo de freagem.

2-Certo carro passa no marco 10km de uma estrada retilínea com velocidade de 20m/s e pelo marco 15km com velocidade de 30m/s. Sua aceleração foi constante durante todo o tempo. Determine:

- a) a aceleração do movimento;
- b) o tempo entre os dois marcos;
- c) a velocidade média calculada através da definição e pela fórmula do movimento uniformemente variado.

3- Dois móveis estão sobre uma mesma trajetória executando movimentos. Os comportamentos da velocidade X tempo de ambos são mostrados nos gráficos ao lado. No instante $t = 0s$ eles se encontravam na mesma posição da trajetória, pois neste momento, **B** estava passando por **A**. Analise atentamente os gráficos que estão construídos num mesmo sistema de eixos ortogonais e responda o que se pede.



- a) O tipo de movimento de cada móvel.
- b) As funções horárias da velocidade de cada um.
- c) As funções horárias da posição de cada um.
- d) As velocidades de A e de B nos instantes 0s, 10s, 30s e 40s.
- e) Determine as posições de A e de B nos instantes do item anterior, tomando como referência a posição em que eles se encontravam no instante $t = 0$. Para tal posição, adote $S_0 = 0$.
- f) A posição da estrada em que **A** passa por **B**.
- g) A distância percorrida por **A** e **B** no momento em que eles têm a mesma velocidade.
- h) Determine a área sob a curva dos gráficos de **A** e **B** entre o intervalo de tempo de 0s a 30s e compare com o resultado do item anterior.

4-(OBFEP-2012) Um veículo está trafegando a 10m/s quando o motorista observa que o sinal do semáforo fica amarelo. O veículo está a 50m do semáforo e o motorista leva 1s para reagir e acelerar. Se a aceleração é $2m/s^2$ constante e o semáforo fica por 3s no amarelo, o veículo alcançará o semáforo antes que este mude para o vermelho? Justifique a resposta.