

Lição nº1

14-09-2018

Sumário:

Receção aos alunos e encarregados de educação

Lição nº2

19-09-2018

Sumário:

Teste diagnóstico

Lição nº3

20-09-2018

Sumário:

Correção do teste diagnóstico

1 - Movimentos na Terra

Lição nº4

21-09-2018

Sumário:

Início do estudo do capítulo – Movimentos e forças. Estudo do subcapítulo- Movimentos na Terra. Noção de repouso e movimento, referencial, posição, trajetória, instante e intervalo de tempo.

Referencial

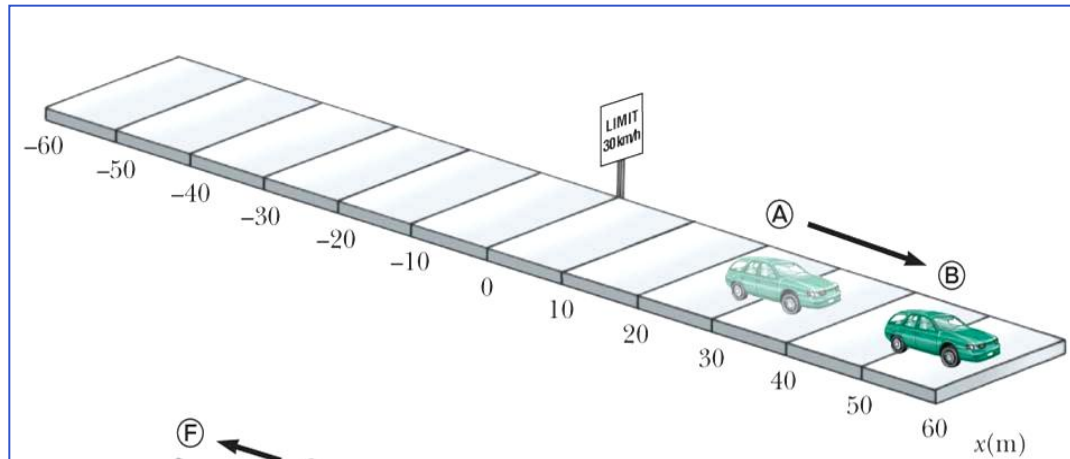
A indicação da **posição de um corpo** necessita da definição de um **referencial**.



Referencial é um corpo ou um conjunto de corpos que se encontram a distâncias fixas uns dos outros e em relação aos quais se estuda o movimento de outro corpo. **Corpo ou corpos que tomamos para referência no estudo dos movimentos.**

Posição é a distância a que um corpo se encontra de um ponto tomado para origem.

Posição



Posição é a distância a que um corpo se encontra de um ponto tomado para origem.

É definida em termos de um **eixo de referência**.

A uma dimensão utiliza-se normalmente o eixo dos xx ou dos yy .

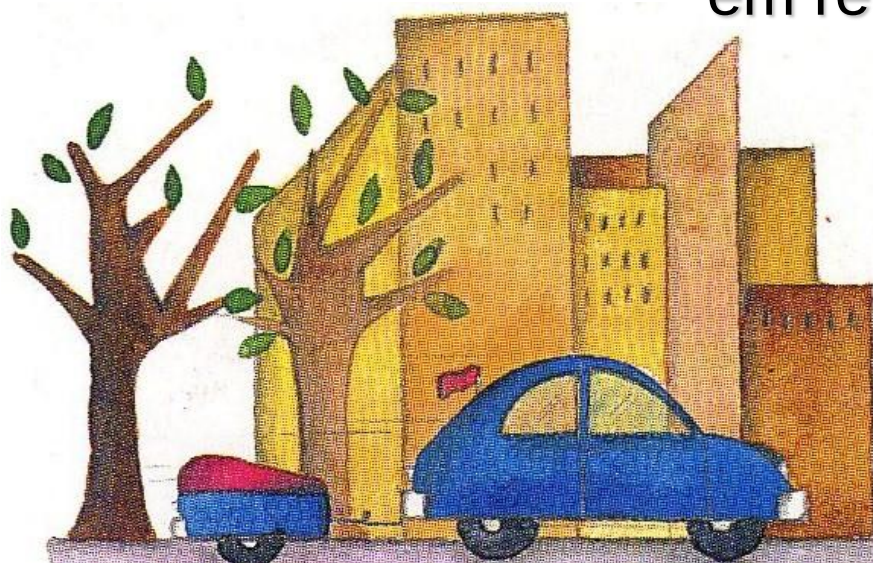
A posição do objeto está no eixo de referência .

Repouso e Movimento



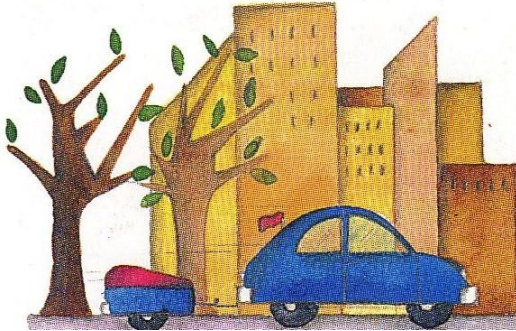
O atrelado está em repouso ou em movimento?

Será que um corpo pode estar em repouso e em movimento?



Repouso e Movimento

Será que um corpo pode estar em repouso e em movimento?



O atrelado está em movimento em relação à árvore (a sua distância varia em relação à mesma), mas em repouso em relação ao automóvel (a sua posição relativamente ao automóvel não se modifica).

O conceito de repouso e de movimento é relativo. Com efeito, um corpo pode estar em repouso, relativamente a um referencial e, ao mesmo tempo, em movimento, relativamente a outro.

O estado de repouso ou de movimento de um corpo depende do referencial escolhido.

O que é o Movimento?



O movimento traduz a alteração da posição de um corpo ao longo do tempo em relação ao referencial escolhido.

Um corpo está em movimento em relação a um dado referencial quando a **posição** de qualquer dos pontos desse corpo relativamente a esse referencial variarem ao longo do tempo. Caso contrário estará em **repouso** em relação a esse referencial.

O estado de movimento e repouso é relativo. Depende do referencial escolhido.

Exercício de aplicação

O que se pode afirmar relativamente a um indivíduo que está a andar de bicicleta?



Verdadeiro **Falso**

O indivíduo encontra-se em repouso em relação às casas da rua.

O indivíduo encontra-se em movimento em relação à bicicleta.

O indivíduo está em repouso em relação à bicicleta.

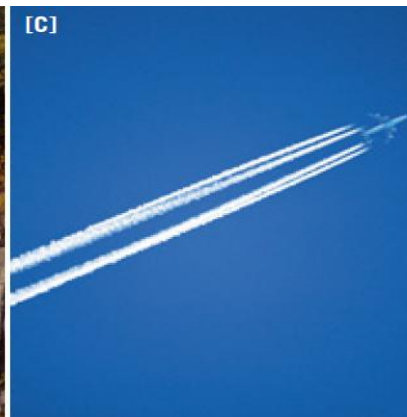
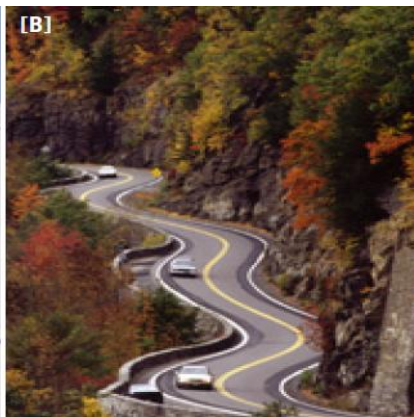
O indivíduo encontra-se em movimento em relação ao Sol.

Trajetória



É uma linha imaginária que une as sucessivas posições ocupadas pelo corpo durante o seu movimento, no decorrer do tempo, em relação a um determinado referencial.

A trajetória pode ser retilínea ou curvilínea. As trajetórias curvilíneas podem ser circulares, elíticas, parabólicas, etc.



Instante e intervalo de tempo



O tempo mede-se com relógios ou com cronómetros

A posição associa-se a...



um instante, t

Designa-se por **intervalo de tempo** o tempo que decorre enquanto o corpo passa de uma posição para outra,

Intervalo de tempo = Instante final – Instante inicial

$$\Delta t = t_f - t_i$$

Instante e intervalo de tempo



O João saiu de casa às 8 h e 04 min e chegou à escola às 8 h e 17 min

Instante inicial = 8 h e 04 min

Instante final = 8 h e 17 min

Intervalo de tempo necessário para efetuar o trajeto escola-casa =
8 h e 17 min - 8 h e 04 min = 13 min

A unidade SI em que se exprime o tempo é o segundo, s.

$$\Delta t = 13 \text{ min} = 13 \times 60 = 780 \text{ s.}$$

1 - Movimentos na Terra

Lição nº5

26-09-2018

Sumário:

Distância percorrida.

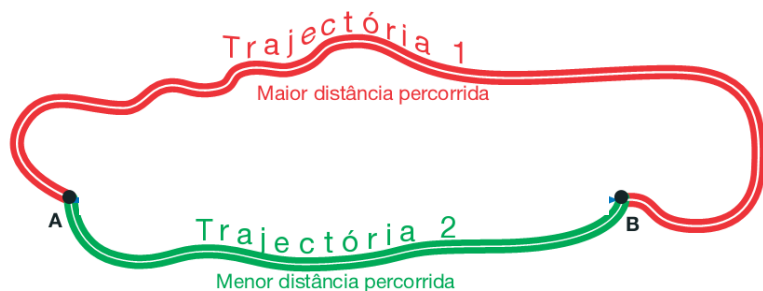
Gráficos posição-tempo.

Distância percorrida

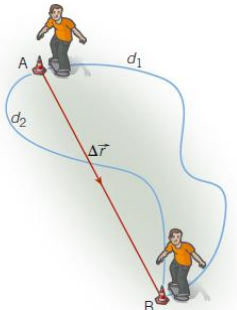


Representa-se por d e corresponde à medida de todo o percurso efetuado sobre a trajetória. É uma **grandeza escalar**, pois fica completamente definida por um valor numérico e pela respetiva unidade. É uma grandeza **sempre positiva**, que é medida sobre a trajetória.

A unidade no Sistema Internacional (S.I) é o metro (m).

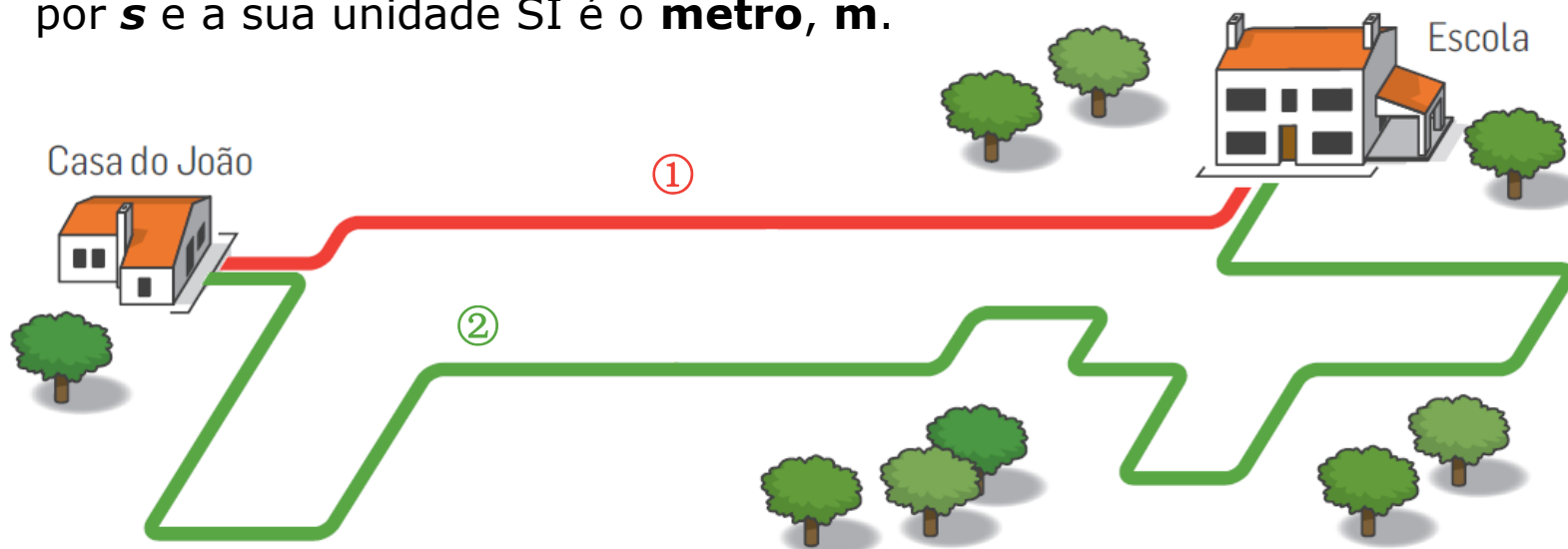


Seguindo a trajetória 1, é percorrida uma distância maior do que ao seguir a trajetória 2.



Distância Percorrida

A **distância percorrida** pode representar-se por **s** e a sua unidade SI é o **metro, m**.

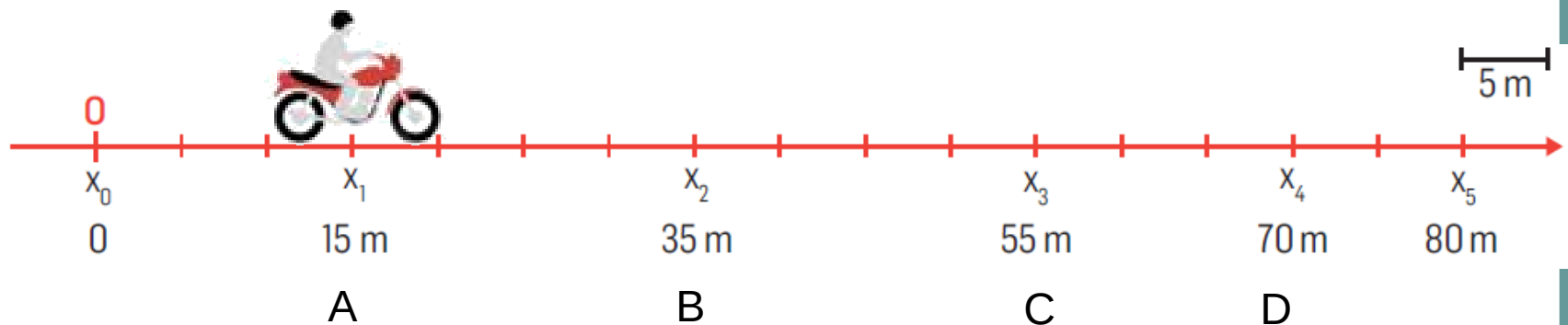


Na trajetória ① a distância percorrida é menor.

Na trajetória ② a distância percorrida é maior.

Distância Percorrida

Observe o referencial e determina a distância percorrida pela moto quando se desloca de A a D.



Distância percorrida = posição final – posição inicial

$$s = x_4 - x_1 \leftrightarrow s = 70 - 15 \leftrightarrow s = 55 \text{ m}$$

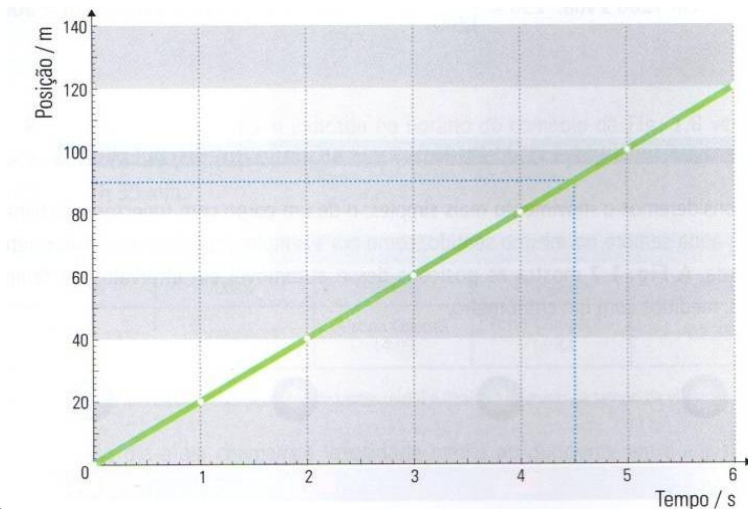
A **distância percorrida** pela moto foi 55 metros.

Gráficos posição-tempo para um movimento retilíneo

Tempos e posições de um automóvel com movimento retilíneo

Posição do automóvel (m)	0	20	40	60	80	100	120
Tempo desde o início do movimento/s	0	1	2	3	4	5	6

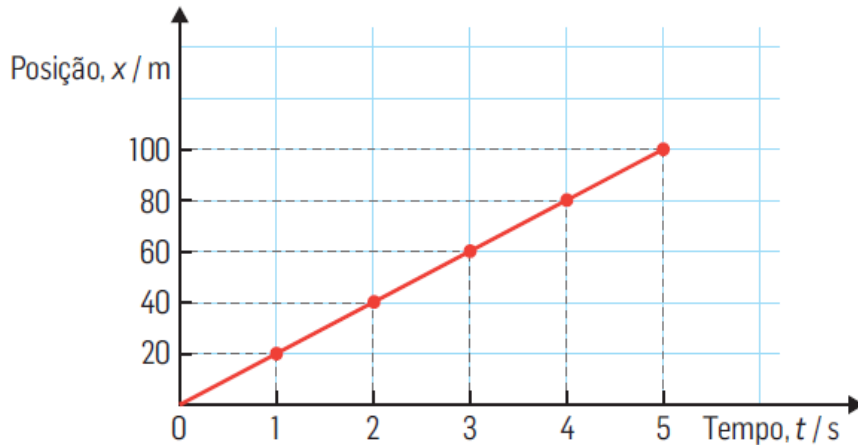
Gráfico posição-tempo para o movimento de um automóvel.



É muito útil representar o movimento num gráfico. No caso do movimento retilíneo, representa-se o tempo no eixo das abcissas (eixo horizontal) e a posição no eixo das ordenadas (eixo vertical). Estes gráficos designam-se por posição-tempo.

Gráficos posição-tempo

Quando um corpo se encontra em movimento a sua posição varia ao longo do tempo.



Um gráfico posição-tempo nada tem a ver com a trajetória do corpo, pelo que não dá qualquer informação acerca da trajetória.

Interpretação do gráfico:

A posição do corpo no instante 0 s é 0m

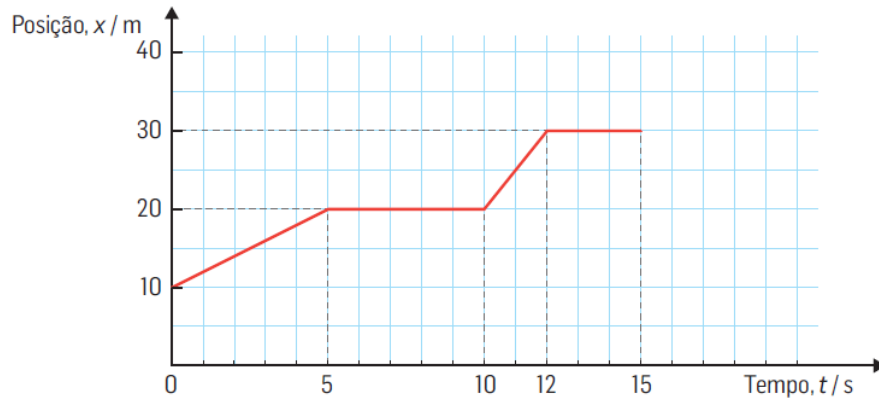
No instante 2 s, o corpo encontrava-se a 40 m da origem.

Ao fim de 5 s o corpo encontrava-se a 100 m da origem, tendo percorrido a distância de 100 m.

No intervalo de tempo de 3 a 5 s o corpo andou 40 m

$$s = x_f - x_i = 100 - 60 = 40 \text{ m}$$

Gráficos posição-tempo



Da análise do gráfico sabemos que...

O corpo inicia o seu movimento na posição 10 metros.

Nos primeiros 5 segundos a distância percorrida pelo corpo é 10 metros.

Dos 10 s – 12 s a distância percorrida pelo corpo é 10 metros.

$$S = x_f - x_i = 30 - 20 = 10 \text{ m}$$

O corpo esteve em repouso nos intervalos de tempo [5;10] s e [12;15] s

Dos 10 s – 12 s a distância percorrida pelo corpo é 10 metros.

$$s = x_f - x_i = 30 - 20 = 10 \text{ m}$$

1 - Movimentos na Terra

Lição nº6

27-09-2018

Sumário:

Continuação do estudo dos gráficos posição-tempo.

Lição nº7

28-09-2018

Sumário:

Resolução de exercícios do manual- páginas 19 e 20.

1 - Movimentos na Terra

Lição nº8

3-10-2018

Sumário:
Correção do T.P.C.

Lição nº9

4-10-2018

Sumário:
Rapidez média.