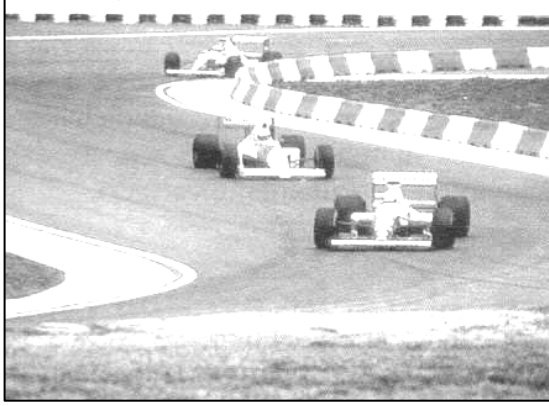


Fale conosco www.portalimpacto.com.br

01. MOVIMENTO UNIFORMEMENTE VARIADO:

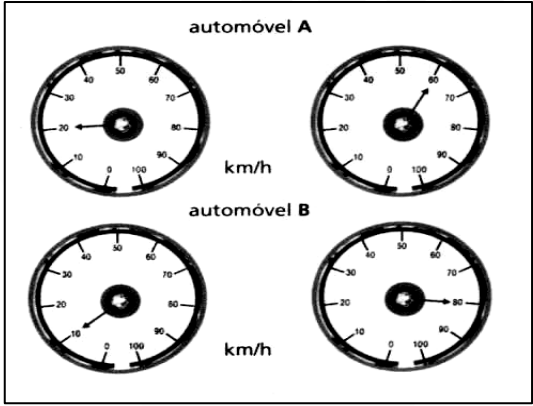


Vamos imaginar dois pilotos em uma corrida de Formula 1. Na ultima volta, a distancia entre eles é de 80m e ambos os carros apresentam a mesma velocidade, mostrada pelo velocímetro. O carro que está na frente não tem condições de aumentar sua velocidade; o de trás consegue ultrapassá-lo, porque aumentou sua velocidade escalar. Dizemos, então, que o carro de trás apresentou uma **aceleração** enquanto esteve **variando sua velocidade**.

Na prática, sempre que um móvel variar (*aumentando ou diminuindo*) sua velocidade escalar, dizemos que ele está apresentando aceleração escalar.

1.1. Aceleração Escalar Média.

A figura a seguir mostra os valores registrados pelos velocímetros de dois automóveis, **A** e **B**, durante um intervalo de tempo de 2s:



Como as velocidades escalares dos automóveis variam, designamos o movimento de variado. A variação da velocidade escalar na unidade de tempo recebe o nome de aceleração escalar média (a_m). Para os automóveis A e B, temos:

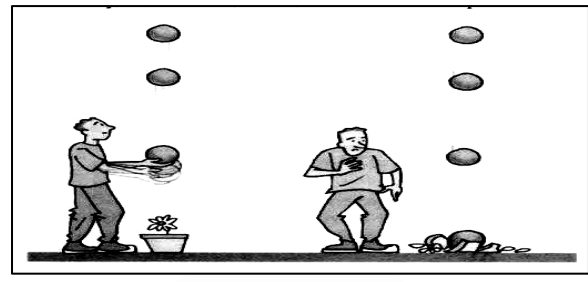
$$a_m = \Delta v / \Delta t$$

$$\Delta v = v - v_0$$

Unidade no SI: aceleração (a) – m/s^2

1.2. Movimentos Acelerados e Retardados.

Você já deve ter observado que quando uma pedra (ou qualquer outro corpo) é jogada verticalmente para cima, durante a subida ela vai **perdendo velocidade** (fenômeno denominado **frenagem**), até parar. Em seguida, o sentido de seu movimento é invertido e a pedra desce cada vez **mais rápido**.



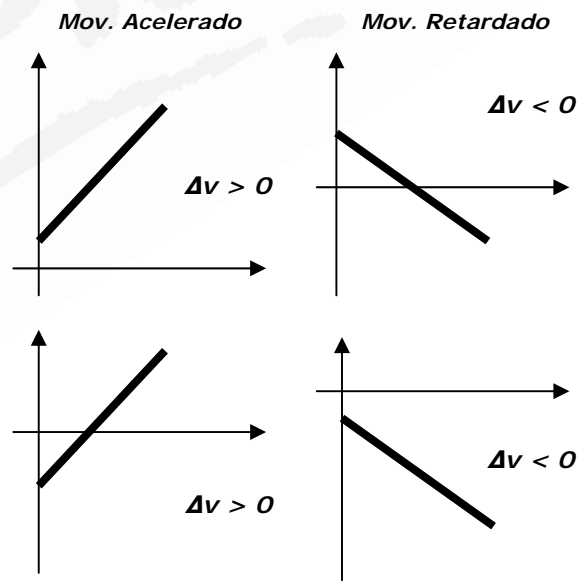
A todo movimento semelhante ao da subida da pedra chamamos **movimento retardado**; e a todo movimento semelhante ao da descida, **movimento acelerado**.

Assim:

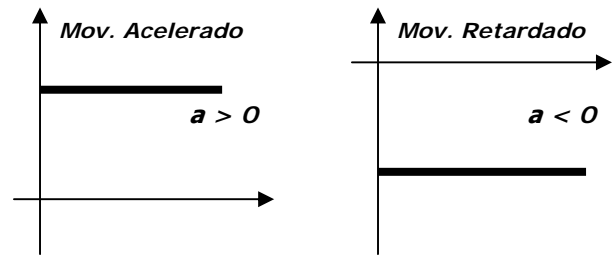
Movimento Acelerado – (v) aumenta – (a) positivo

Movimento Retardado – (v) diminui – (a) negativo

1.3. Gráficos ($V \times t$) para o Mov. Variado.



1.4. Gráficos ($a \times t$) para o Mov. Variado.



EXERCÍCIOS

Questão 01

Uma bala sai de uma arma com velocidade escalar de 1800 Km/h. Sabendo que ela gasta 0,4 milésimos de segundo desde a explosão até abandonar a arma, determine sua aceleração escalar média nesse intervalo de tempo.

Questão 02

Uma bola de tênis choca-se contra uma raquete com velocidade escalar de 20m/s, horizontal e para a direita. Quando abandona a raquete, sua velocidade é de 30m/s, horizontal e para a esquerda. Sabendo que o choque dura 0,001s, determine a aceleração escalar média da bola durante o choque.

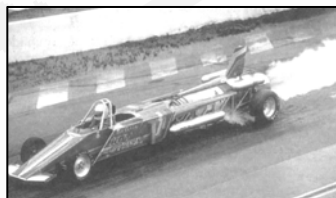
Questão 03

Partindo do repouso, um certo tipo de foguete atinge a velocidade de 12Km/s em 0,5min. Determine sua aceleração escalar média, Km/s².



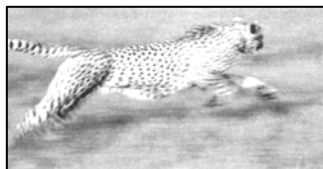
Questão 04

O anúncio de um certo tipo de automóvel proclama que o veículo, partindo do repouso, atinge a velocidade de 108 Km/h em 8s. Qual a aceleração escalar média desse automóvel?



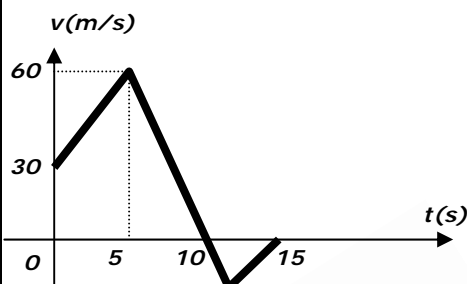
Questão 05

Caçador nato, o guepardo é um espécie de mamífero que reforça a tese de que os animais predadores estão entre os bichos mais velozes da natureza. Afinal, a velocidade é essencial para os que caçam outras espécies em busca de alimentação. O guepardo é capaz de, saindo do repouso e correndo em linha reta, chegar à velocidade de 72Km/h em apenas 2s, o que nos permite concluir, em tal situação, ser o módulo de sua aceleração escalar média, em m/s², igual a:



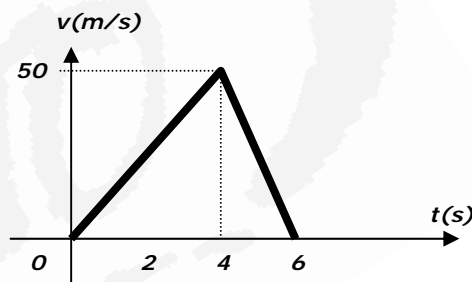
Questão 06

Determine a aceleração escalar média, de 0s a 15s, de um corpo que efetua movimento retilíneo, cuja velocidade escalar varia com o tempo de acordo com o gráfico ao abaixo.



Questão 07

Um corpo que efetua movimento retilíneo, cuja velocidade escalar varia com o tempo de acordo com o gráfico ao abaixo.



a) Determine a aceleração escalar média, de 0s a 4s e classifique o movimento.

b) Determine a aceleração escalar média, de 4s a 6s e classifique o movimento.

Questão 08

Analisando o gráfico abaixo, identifique o tipo de movimento (*acelerado, retardado e uniforme*), nos trechos **AB**, **BC** e **CD**.

