



Universidade Federal do Piauí
Centro de Ciências da Natureza
Projeto de Ensino de Saúde e Exatas
PENSE 2014



Disciplina: **FÍSICA I**

Professor: **ANA MARIA**

Aluno: _____

Turma: _____

CINEMÁTICA

CINEMÁTICA : é a parte da física que estuda os movimentos sem se importar com suas causas.

Conceitos importantes:

Distância : é a medida da separação entre dois pontos.

Deslocamento: é a variação da posição de um corpo em um determinado intervalo de tempo.

Velocidade média: é a razão entre deslocamento de um corpo em movimento e o intervalo de tempo.

$$V_m = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

Velocidade instantânea: É a velocidade indicada em um velocímetro, ou seja, é a velocidade que o carro está naquele exato momento. É calculada considerando o intervalo de tempo infinitamente pequeno.

Movimento retilíneo uniforme

Esse movimento é descrito em um percurso retilíneo com velocidade constante, temos que um corpo percorre distâncias iguais em intervalos de tempo iguais.

Movimento retilíneo uniformemente variado

Nesse tipo de movimento a velocidade aumenta de maneira igual em intervalos de tempo iguais, possui aceleração constante, se a aceleração tiver mesmo sentido da velocidade é um movimento acelerado, se forem contrárias é um movimento retardado.

Queda livre

Quando um corpo é abandonado de uma certa altura, ao cair sua velocidade aumenta, isso quer dizer que ele adquire aceleração, a queda dos corpos é considerado um movimento retilíneo uniformemente variado.

Exercícios

1- Um corpo está se deslocando em movimento retilíneo uniforme:

- a) O que podemos dizer sobre sua velocidade V ?
- b) Como é o gráfico $v \times t$?
- c) Qual é a expressão que relaciona a distância percorrida, s , a velocidade v e o tempo de movimento t ?
- d) Como é o gráfico $s \times t$?, O que representa a inclinação deste gráfico?

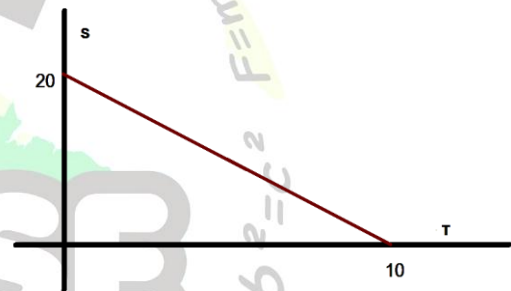
2- Em um movimento retilíneo uniformemente variado, Como se obtêm, no gráfico $d \times t$, o valor da velocidade em um dado instante?

3-(UEMG) Dois corpos movimentam-se com velocidade constante na mesma direção, mas em sentidos contrários. O corpo A tem uma velocidade de 4,0 m/s e o B, de 6,0 m/s. Num certo instante, a distância entre eles é de 250 m.

Assinale a alternativa que apresenta o valor da distância entre eles imediatamente após 10 s do instante citado.

- a) 150 m
- b) 350 m
- c) 250 m
- d) 100 m

4-(PUC-MG) O gráfico a seguir mostra a posição (x) de um objeto que se desloca sobre uma reta em função do tempo (t).



A equação horária do movimento desse objeto é:

- a) $S=20-10t^2$.
- b) $S= 10+20t^2$.
- c) $S=20-2t$.
- d) $S=20-2t^2$.

5- Um corpo pequeno é abandonado de uma altura de 80 m. Desprezando a resistência do ar e adotando $g= 10m/s^2$:

- a) Qual a função da posição?
- b) qual a posição nos instantes $t=0s$; $t=2s$ e $t=4s$?
- c) Qual a função da velocidade?

6-(UFJF-MG – Adaptado)

... Eu vou pro mundo da lua
Que é feito um motel
Aonde os deuses e deusas
Se abraçam e beijam no céu...

Depois de ouvir esta linda canção (Astronauta - Lulu Santos e Gabriel O pensador), enquanto tomava uma heineken gelada, na superfície da Lua, um astronauta solta, na mesma altura, simultaneamente três objetos:

uma bola, uma folha de papel e uma pena, todos do repouso. Dados: aceleração da gravidade na superfície da lua vale $1,57 \text{ m/s}^2$ e não há nenhuma atmosfera na Lua. Com todos os conhecimentos de física e os dados ofertados pela questão, podemos afirmar que:

- a) a ordem de chegada ao solo é: pena, depois a bola, finalmente, o papel.
- b) a ordem de chegada ao solo é: Papel, depois o capacete do astronauta, e simultaneamente pena e bola.
- c) a ordem de chegada ao solo é: bola, depois o papel, finalmente, a pena.
- d) nenhum dos objetos alcança o chão, por que a gravidade na superfície da Lua é muito pequena e eles flutuarão eternamente.
- e) Todos os objetos vão chegar ao solo no mesmo instante.

SEU OLHAR

(Gilberto Gil, 1984)

Na eternidade
Eu quisera ter
Tantos anos-luz
Quanto fosse precisar
Pra cruzar o túnel
Do tempo do seu olhar

Gilberto Gil usa na letra da música a palavra composta anos anos anos---luzuzuz. O sentido prático, em geral, não é obrigatoriamente o mesmo que na ciência. Na Física, um ano luz é uma medida que relaciona a velocidade da luz e o tempo de um ano e que, portanto, se refere a

- (A) tempo.
- (B) aceleração.
- (C) distância.
- (D) velocidade.
- (E) luminosidade.

8º) Uma bola é lançada verticalmente para cima. No ponto mais alto de sua trajetória, é correto afirmar que sua velocidade e sua aceleração são respectivamente:

- a) zero e diferente de zero.
- b) zero e zero.
- c) diferente de zero e zero.
- d) diferente de zero e diferente de zero.

9º) Um jogador de Vôlei arremessa uma bola verticalmente para cima. Ao atingir o ponto mais alto da sua trajetória, a bola para instantaneamente e, logo em seguida, desce. Desprezando a resistência do ar e com base na afirmação anterior, marque a opção correta:

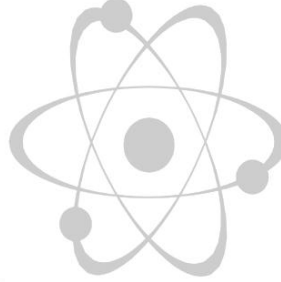
- a) A aceleração da bola ao ponto mais alto da trajetória é zero porque a velocidade nesse ponto também é zero.
- b) A velocidade da bola ao retomar do lançamento é metade da velocidade com que ela foi arremessada.
- c) A velocidade da bola ao retomar ao ponto do lançamento é duas vezes a velocidade com que ela foi arremessada.
- d) A aceleração da bola no seu trajeto de subida e descida é igual à aceleração da gravidade local.

10º) (FGV-SP)



Após o lançamento, o foguetinho de Miguelito atingiu a vertiginosa altura de 25 cm, medidos a partir do ponto em que o foguetinho atinge sua velocidade máxima. Admitindo o valor 10 m/s^2 para a aceleração da gravidade, pode-se estimar que a velocidade máxima impelida ao pequeno foguete de 200 g foi, em m/s, aproximadamente,

- a) 0,8.
- b) 1,5.
- c) 2,2.
- d) 3,1.
- e) 4,0.



gente consciente.