

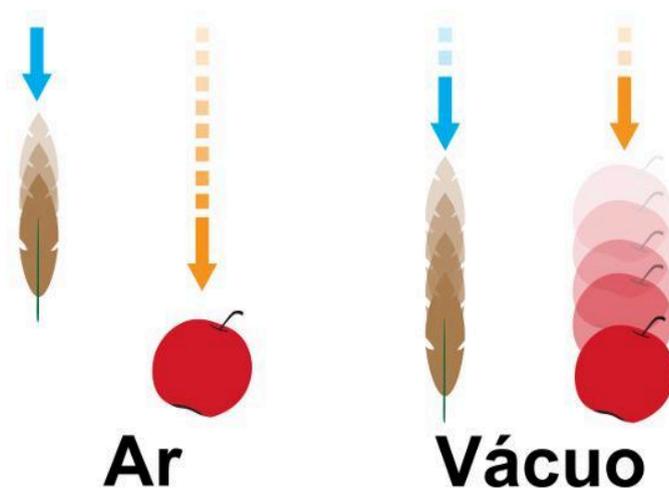
Cinemática III – Movimento de Queda Livre

Prof. Érick Barcelos - 18/03/24

Fala galera do MeSalva! Nesta aula, vamos aprender sobre o movimento de queda livre (MQL), suas características e equações, além de estudarmos seus gráficos e propriedades. Vem com a gente e vamos desmistificar a física juntos 😊

Parte I – Conceito de Queda Livre

A Queda Livre, na física, é caracterizada por ser um movimento que o corpo parte do repouso e fica sob a ação de uma aceleração constante, que é a aceleração da gravidade. Além disso, consideramos que a queda livre ocorre no vácuo (despreza a resistência do ar!).



Velocidade (m/s)	tempo (s)

Parte II – Equações da Queda Livre

A seguir, vamos verificar as quatro equações que usaremos na queda livre para obtermos a velocidade final, aceleração, tempo ou qualquer grandeza que o exercício nos pedir.

Equação	Não possui

Vamos agora explorar a PROPORÇÃO DE GALILEU na Queda Livre.

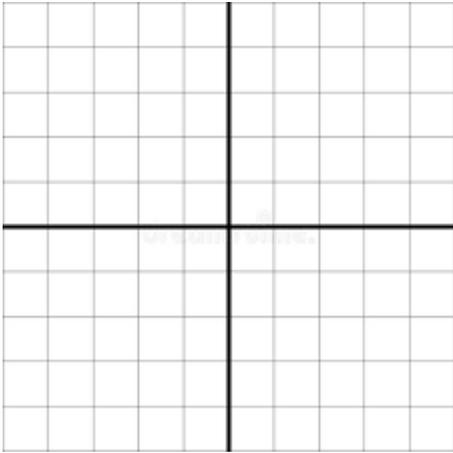
Parte III – Questão Vestibular

(FMC/2023) Uma pedra é abandonada na beira de um abismo e, desprezando-se a resistência do ar, ela cai sob a ação apenas da força gravitacional. Dois segundos após, uma segunda pedra é abandonada da mesma posição e, neste instante, a distância entre as duas pedras é d . Dois segundos após a segunda pedra ser abandonada, a distância entre elas será:

- A) d
- B) $2d$
- C) $3d$
- D) $4d$
- E) $5d$

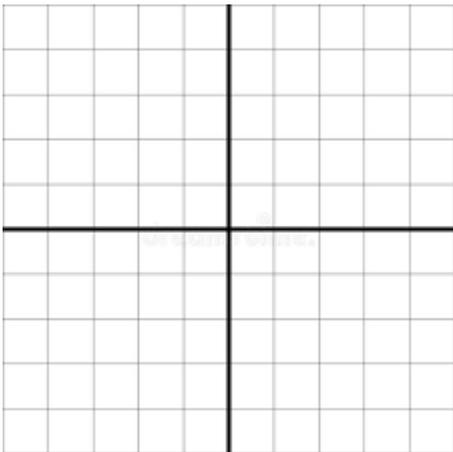
Parte IV – Gráficos da Queda Livre

Vamos começar falando do gráfico de velocidade x tempo



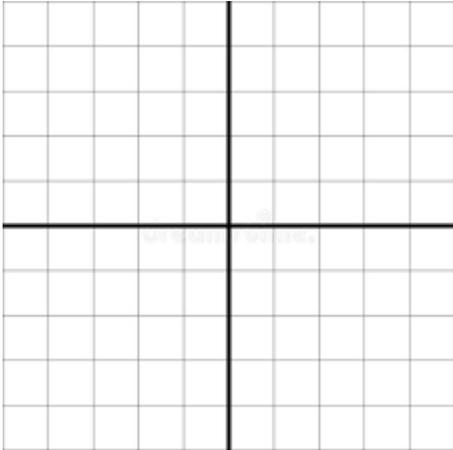
OBS: Neste gráfico, a área corresponde a distância percorrida.

Agora, vamos falar do gráfico de posição x tempo



OBS: Neste gráfico, a concavidade para cima indica aceleração positiva, e a concavidade para baixo indica aceleração negativa.

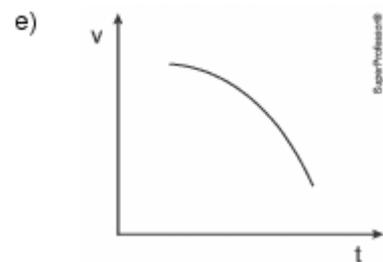
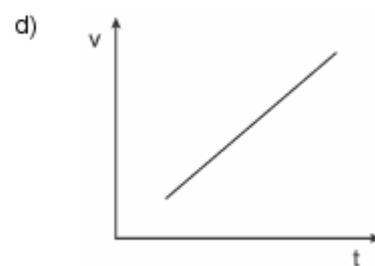
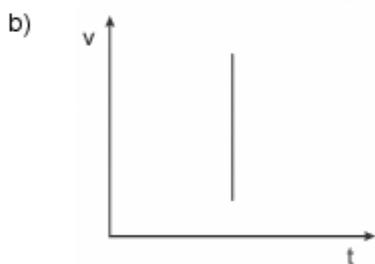
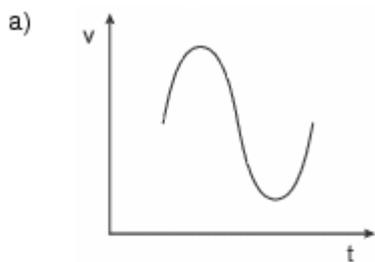
Agora, vamos falar do gráfico de aceleração x tempo



OBS: Neste gráfico, a área corresponde a variação da velocidade.

Parte V – Questões Vestibular

(UTFPR/2023) Assinale o gráfico que melhor representa a velocidade em função do tempo durante uma queda livre desprezando a resistência do ar.



ENEM PPL 2018

Ao soltar um martelo e uma pena na Lua em 1973, o astronauta David Scott confirmou que ambos atingiram juntos a superfície. O cientista italiano Galileu Galilei (1564-1642), um dos maiores pensadores de todos os tempos, previu que, se minimizarmos a resistência do ar, os corpos chegariam juntos à superfície.

OLIVEIRA, A. A influência do olhar. Disponível em: www.cienciahoje.org.br. Acesso em: 15 ago. 2016 (adaptado).

Na demonstração, o astronauta deixou cair em um mesmo instante e de uma mesma altura um martelo de 1,32 kg e uma pena de 30 g. Durante a queda no vácuo, esses objetos apresentam iguais

- A) inércias.
- B) impulsos.
- C) trabalhos.
- D) acelerações.
- E) energias potenciais.