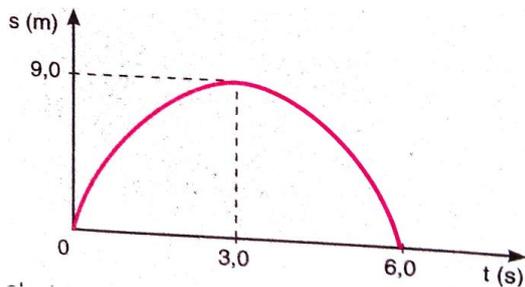


M.R.U.V

1) Um veículo parte do repouso com aceleração constante 2 m/s^2 . Pode-se dizer que sua velocidade e a distância percorrida, após 3 segundos, valem, respectivamente:

- a) 6 m/s e 9 m
- b) 6 m/s e 18 m
- c) 12 m/s e 36 m
- d) 2 m/s e 12 m
- e) 3 m/s e 12m

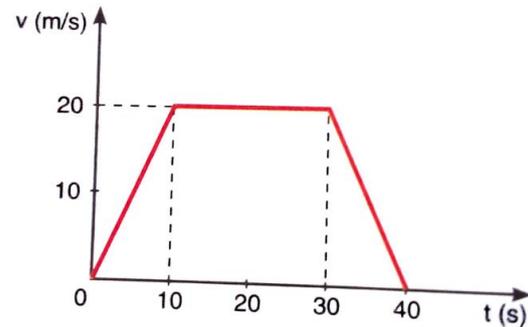
2) (AFA SP) O gráfico das posições x tempo para uma partícula que descreve uma trajetória retilínea, com aceleração constante, é dado na figura abaixo.



A velocidade inicial e a aceleração são respectivamente iguais a:

- a) 6 m/s e -2 m/s^2
- b) 6 m/s e -3 m/s^2
- c) 9 m/s e -3 m/s^2
- d) 6 m/s e -6 m/s^2

3) (Vunesp-SP) Um veículo se desloca em trajetória retilínea, e sua velocidade em função do tempo é apresentada na figura.

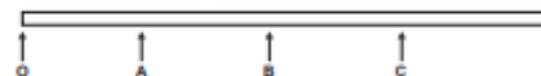


- a) Identifique o tipo de movimento do veículo nos intervalos de tempo de 0 a 10 s, de 10 a 30 s e de 30 a 40 s, respectivamente.
- b) Calcule aceleração do veículo no intervalo de tempo 0 a 10 s e 30 a 40 s.

ENEM 2020

Questão 122

Você foi contratado para sincronizar os quatro semáforos de uma avenida, indicados pelas letras O, A, B e C, conforme a figura.



Os semáforos estão separados por uma distância de 500 m. Segundo os dados estatísticos da companhia controladora de trânsito, um veículo, que está inicialmente parado no semáforo O, tipicamente parte com aceleração constante de 1 m/s^2 até atingir a velocidade de 72 km h^{-1} e, a partir daí, prossegue com velocidade constante. Você deve ajustar os semáforos A, B e C de modo que eles mudem para a cor verde quando o veículo estiver a 100 m de cruzá-los, para que ele não tenha que reduzir a velocidade em nenhum momento.

Considerando essas condições, aproximadamente quanto tempo depois da abertura do semáforo O os semáforos A, B e C devem abrir, respectivamente?

- A) 20 s, 45 s e 70 s.
- B) 25 s, 50 s e 75 s.
- C) 28 s, 42 s e 53 s.
- D) 30 s, 55 s e 80 s.
- E) 35 s, 60 s e 85 s.

QUEDA LIVRE

4) Um corpo é abandonado em um ponto situado 80 metros acima da superfície da terra, numa região em que aceleração da gravidade é $g = 10 \text{ m/s}^2$. Despreze a resistência do ar.

- Quanto tempo o corpo gasta até atingir o solo?
- Com que velocidade o corpo atinge o solo?
- Qual altura do corpo, 2 segundos após ter sido abandonado?

ENEM 2021

Questão 112 -----

No seu estudo sobre a queda dos corpos, Aristóteles afirmava que se abandonarmos corpos leves e pesados de uma mesma altura, o mais pesado chegaria mais rápido ao solo. Essa ideia está apoiada em algo que é difícil de refutar, a observação direta da realidade baseada no senso comum.

Após uma aula de física, dois colegas estavam discutindo sobre a queda dos corpos, e um tentava convencer o outro de que tinha razão:

Colega A: “O corpo mais pesado cai mais rápido que um menos pesado, quando largado de uma mesma altura. Eu provo, largando uma pedra e uma rolha. A pedra chega antes. Pronto! Tá provado!”.

Colega B: “Eu não acho! Peguei uma folha de papel esticado e deixei cair. Quando amassei, ela caiu mais rápido. Como isso é possível? Se era a mesma folha de papel, deveria cair do mesmo jeito. Tem que ter outra explicação!”.

O aspecto físico comum que explica a diferença de comportamento dos corpos em queda nessa discussão é o(a)

- peso dos corpos.
- resistência do ar.
- massa dos corpos.
- densidade dos corpos.
- aceleração da gravidade.

ENEM 2019

Questão 107

Em qualquer obra de construção civil é fundamental a utilização de equipamentos de proteção individual, tal como capacetes. Por exemplo, a queda livre de um tijolo de massa 2,5 kg de uma altura de 5 m, cujo impacto contra um capacete pode durar até 0,5 s, resulta em uma força impulsiva média maior do que o peso do tijolo. Suponha que aceleração da gravitacional seja 10 m/s^2 e que o efeito de resistência do ar seja desprezível.

A força impulsiva média gerada por esse impacto equivale ao peso de quantos tijolos iguais?

- 2
- 5
- 10
- 20
- 50

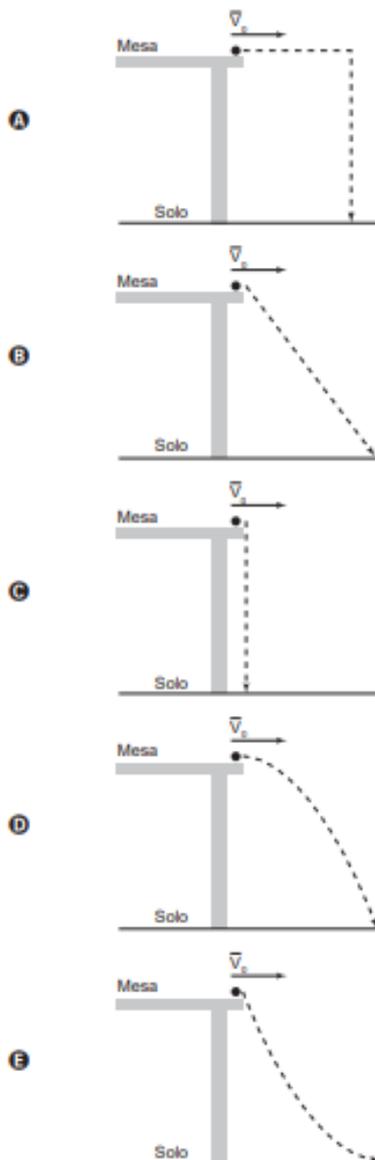
MOVIMENTO PARABÓLICO

ENEM 2020

Questão 108

Nos desenhos animados, com frequência se vê um personagem correndo na direção de um abismo, mas, ao invés de cair, ele continua andando no vazio e só quando percebe que não há nada sob seus pés é que ele para de andar e cai verticalmente. No entanto, para observar uma trajetória de queda num experimento real, pode-se lançar uma bolinha, com velocidade constante (V_0), sobre a superfície de uma mesa e verificar o seu movimento de queda até o chão.

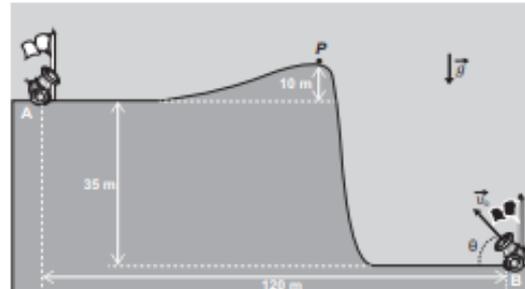
Qual figura melhor representa a trajetória de queda da bolinha?



ENEM 2021

Questão 128

A figura foi extraída de um antigo jogo para computadores, chamado *Bang! Bang!*



No jogo, dois competidores controlam os canhões **A** e **B**, disparando balas alternadamente com o objetivo de atingir o canhão do adversário; para isso, atribuem valores estimados para o módulo da velocidade inicial de disparo ($|\vec{v}_0|$) e para o ângulo de disparo (θ).

Em determinado momento de uma partida, o competidor **B** deve disparar; ele sabe que a bala disparada anteriormente, $\theta = 53^\circ$, passou tangenciando o ponto **P**.

No jogo, $|\vec{g}|$ é igual a 10 m/s^2 . Considere $\text{sen } 53^\circ = 0,8$, $\text{cos } 53^\circ = 0,6$ e desprezível a ação de forças dissipativas.

Disponível em: <http://mebdownloads.buzika.net.br>. Acesso em: 18 abr. 2015 (adaptado).

Com base nas distâncias dadas e mantendo o último ângulo de disparo, qual deveria ser, aproximadamente, o menor valor de $|\vec{v}_0|$ que permitiria ao disparo efetuado pelo canhão **B** atingir o canhão **A**?

- A 30 m/s.
- B 35 m/s.
- C 40 m/s.
- D 45 m/s.
- E 50 m/s.

ENEM 2022

QUESTÃO 105

Em um dia de calor intenso, dois colegas estão a brincar com a água da mangueira. Um deles quer saber até que altura o jato de água alcança, a partir da saída de água, quando a mangueira está posicionada totalmente na direção vertical. O outro colega propõe então o seguinte experimento: eles posicionam a saída de água da mangueira na direção horizontal, a 1 m de altura em relação ao chão, e então medirem a distância horizontal entre a mangueira e o local onde a água atinge o chão. A medida dessa distância foi de 3 m, e a partir disso eles calcularam o alcance vertical do jato de água. Considere a aceleração da gravidade de 10 m/s^2 .

O resultado que eles obtiveram foi de

- A 1,50 m.
- B 2,25 m.
- C 4,00 m.
- D 4,50 m.
- E 5,00 m.