

Cinemática I – Velocidade, aceleração e MRU

Prof. Érick Barcelos - 03/04/24

Fala galera do MeSalva! Nesta aula, vamos aprender os conceitos básicos da cinemática, como velocidade e aceleração, além de estudarmos nosso primeiro movimento, o MRU. Vem com a gente e vamos desmistificar a física juntos 😊

Parte I – Conceito de referencial

Na física, referencial é um corpo, ou sistema, usado como base para descrever movimentos e fenômenos físicos.

Exemplos de referencial na física:

IMPORTANTE!

O referencial adotado define o sinal das grandezas físicas!

Parte II – Conceito de Velocidade

Podemos definir velocidade como a medida da “rapidez do movimento”. Para calcular a velocidade do movimento, realizamos a seguinte operação:

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

Exemplo:

Qual velocidade média está sendo levada em conta nesta simulação de GPS?



Parte III – Conceito de Aceleração

Podemos definir aceleração como a medida da “mudança da velocidade” do movimento. Existem dois tipos de aceleração na física:

Tangencial

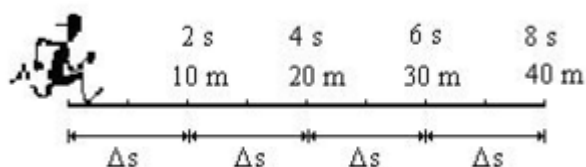
Centrípeta

Para calcular a aceleração tangencial do movimento, realizamos a seguinte operação:

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Qual a aceleração de um carro que vai de 0 até 108 km/h em 10s?

Parte IV – Movimento Retilíneo e Uniforme



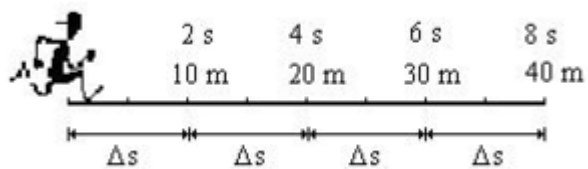
MRU

FUNÇÃO HORÁRIA DO ESPAÇO

$$s = s_0 + vt$$

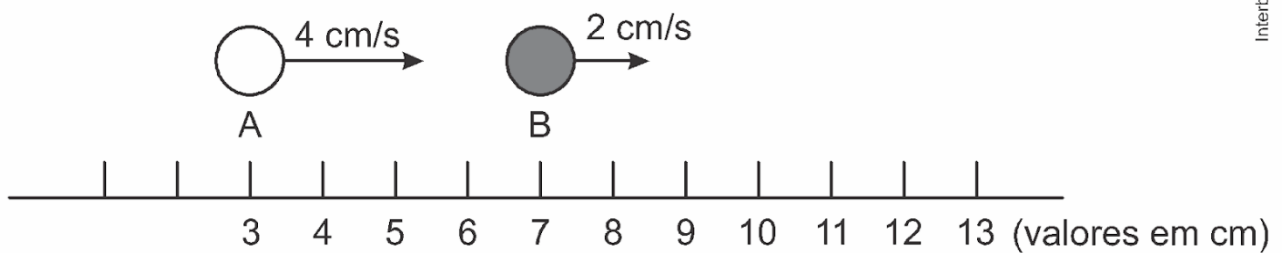
EXEMPLO

Qual posição do jovem após 20s de movimento?



EXEMPLO 2

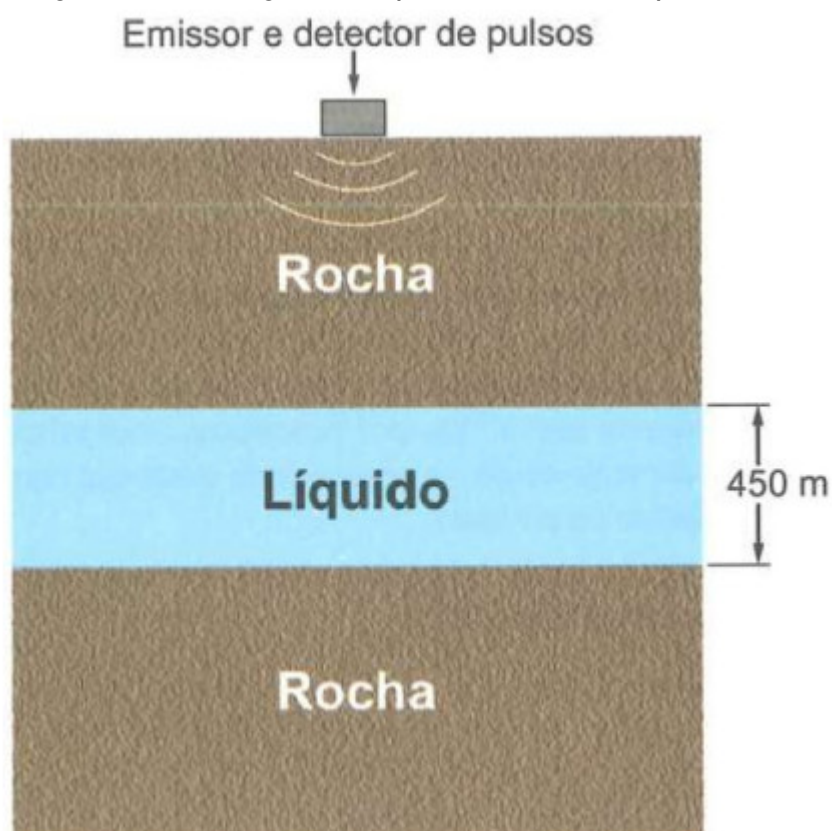
Após quanto tempo as bolinhas irão colidir?



Interbits®

Parte V – Questão Enem 2023

O petróleo é uma matéria-prima muito valiosa e métodos geofísicos são úteis na sua prospecção. É possível identificar a composição de materiais estratificados medindo-se a velocidade de propagação do som (onda mecânica) através deles. Considere que uma camada de 450 m de um líquido se encontra presa no subsolo entre duas camadas rochosas, conforme o esquema. Um pulso acústico (que gera uma vibração mecânica) é emitido a partir da superfície do solo, onde são posteriormente recebidas duas vibrações refletidas (ecos). A primeira corresponde à reflexão do pulso na interface superior do líquido com a camada rochosa. A segunda vibração deve-se à reflexão do pulso na interface inferior. O tempo entre a emissão do pulso e a chegada do primeiro eco é de 0,5 s. O segundo eco chega 1,1 s após a emissão do pulso.



A velocidade do som na camada líquida, em metro por segundo, é

- A) 270.
- B) 540.
- C) 818.
- D) 1 500.
- E) 1 800.