



Ciências da Natureza e suas Tecnologias



bora
estudar?

FÍSICA

Prof.: Edilson Martins



EDUCAÇÃO
Secretaria de Estado
da Educação / SEDUC



ESTADO DO PIAUÍ
Piauí
GOVERNO DO ESTADO

ASSUNTO 1 – Análise Gráfica (M.U.V)

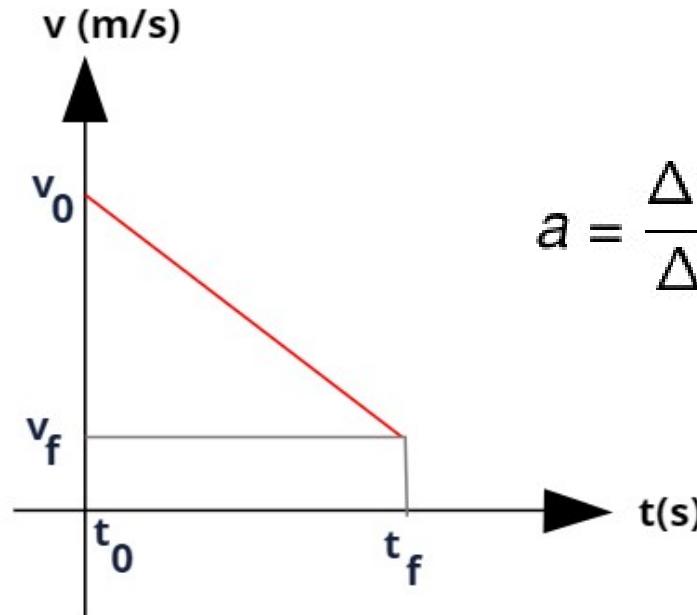
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

C5 – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.

H17 – Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

Se a velocidade do móvel decresce em função do tempo, dizemos que seu movimento é retardado.

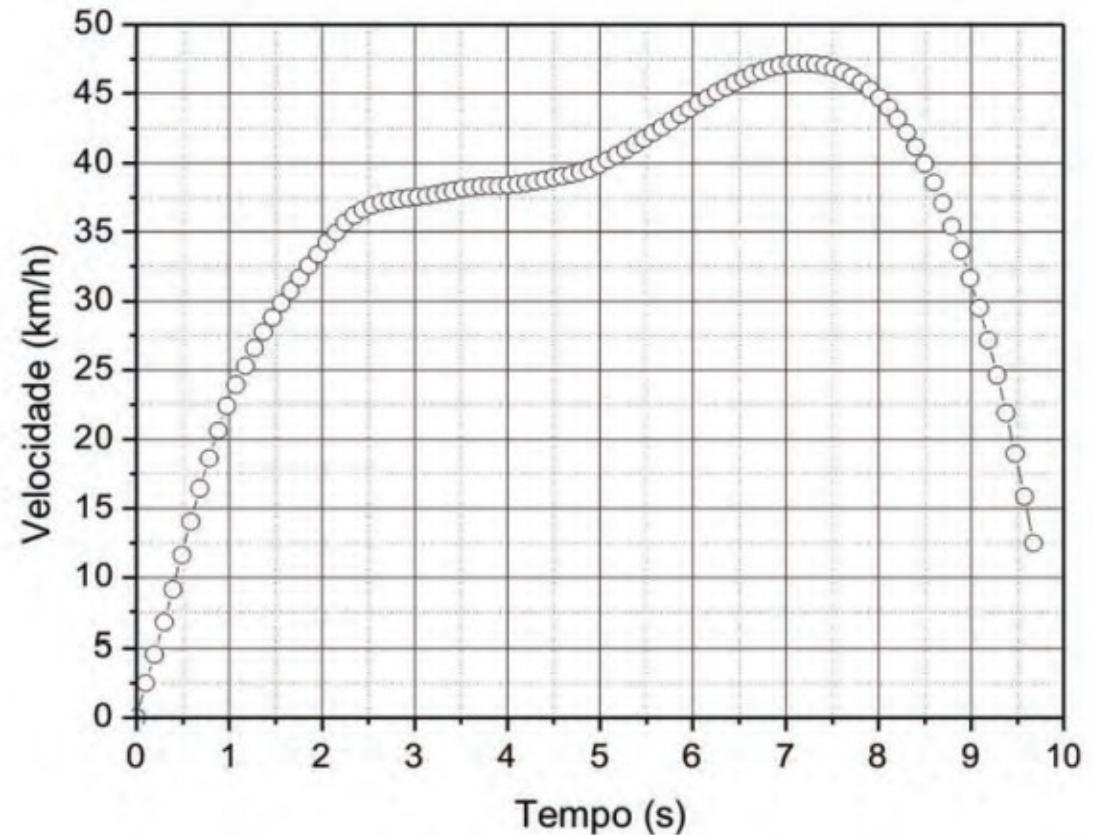
Nesse caso, teremos uma aceleração negativa .



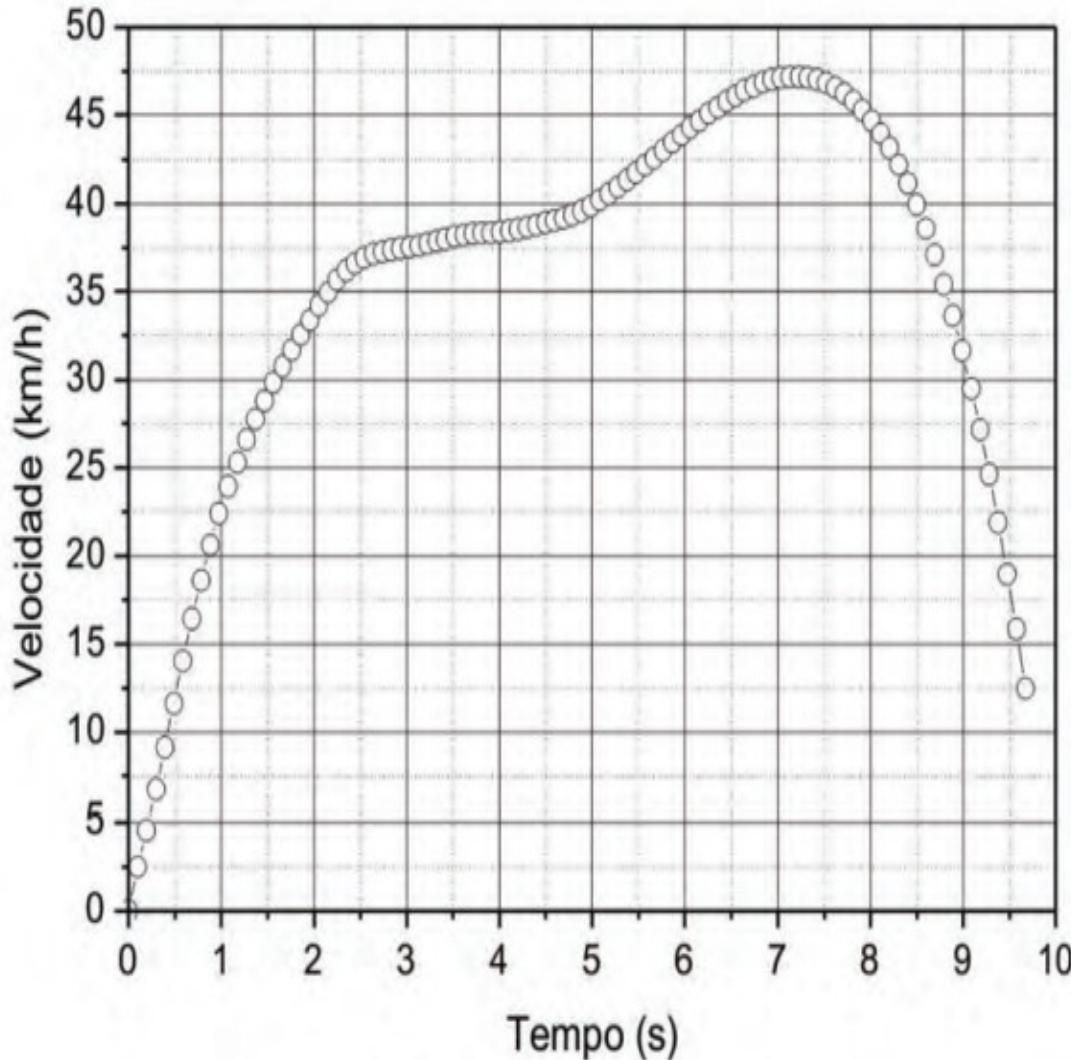
$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

QUESTÃO 1 (UEL 2017- C05/H17- ENEM)

Nos **Jogos Olímpicos Rio 2016**, o corredor dos 100 metros rasos **Usain Bolt** venceu a prova com o tempo de 9 segundos e 81 centésimos de segundo. Um radar foi usado para medir a velocidade de cada atleta e os valores foram registrados em curtos intervalos de tempo, gerando gráficos de velocidade em função do tempo. O gráfico do vencedor é apresentado a seguir



QUESTÃO 1 (UEL 2017- C05/H17- ENEM)



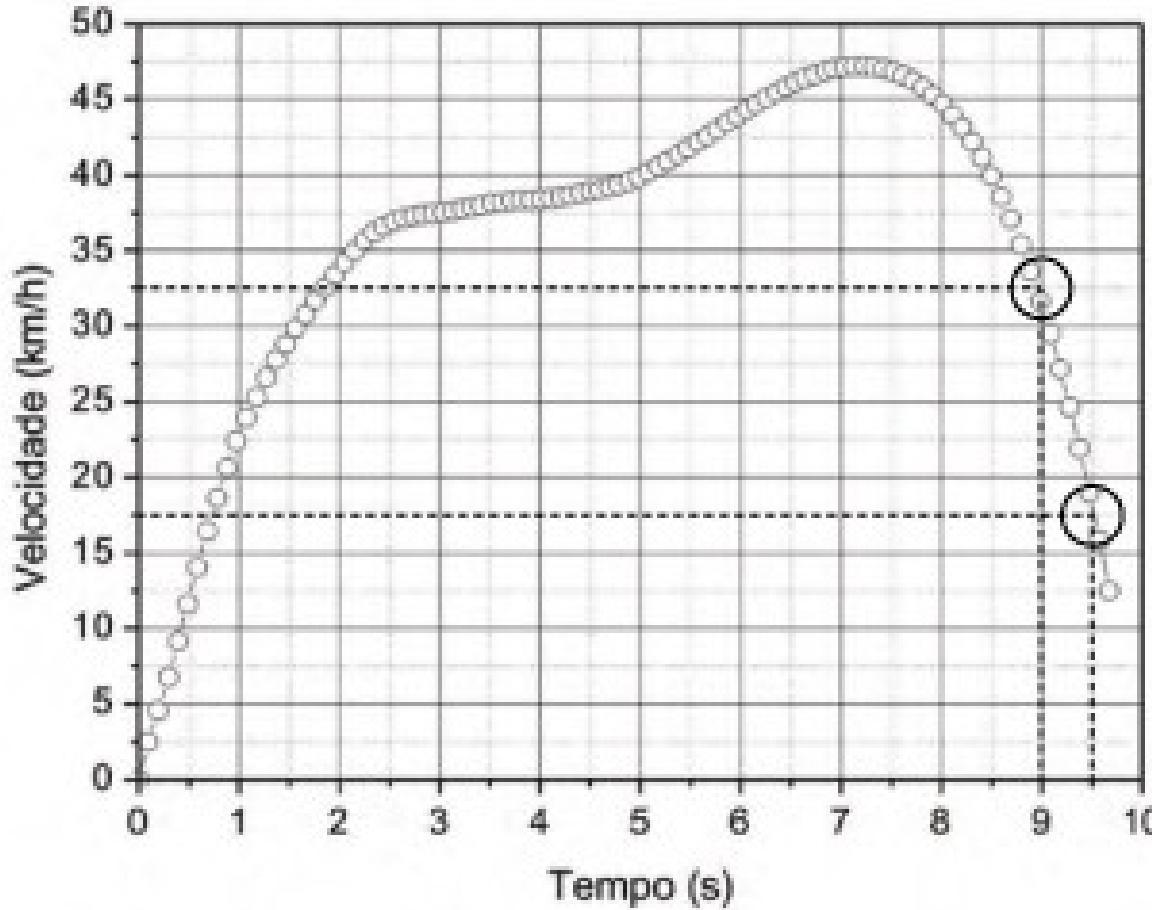
Qual o valor aproximado da aceleração de **Usain Bolt** nos instantes finais da prova, ou seja, a partir de 9 s.

- A) +4,2 m/s²
- B) -5,7 m/s²
- C) +6,3 m/s²
- D) +8,3 m/s²
- E) -8,3 m/s²



Famoso pulo do gato galera!!!

RESOLUÇÃO DA QUESTÃO 1



GABARITO: E

$$t = 9,0 \text{ s: } v = 32,5 \text{ km/h}$$

$$t' = 9,5 \text{ s: } v' = 17,5 \text{ km/h}$$

Logo:

$$a = \frac{(17,5 - 32,5)(\div 3,6)}{0,5} = -8,3 \text{ m/s}^2$$



ASSUNTO 2 – ONDAS: Velocidade de propagação

COMPETÊNCIAS/ HABILIDADES

C1 – Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.

H1 – Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos.

A **velocidade da onda depende** do **meio** em que ela se propaga. No Sistema Internacional de Unidades, ela é medida em **metros por segundo** (m/s). Além disso, essa grandeza guarda uma relação matemática com as grandezas frequência (ou período) e comprimento de onda:

$$v = \lambda \cdot f$$

Legenda:

v = velocidade de propagação da onda (m/s)

λ = comprimento de onda (m)

f = frequência (Hz ou s⁻¹)

QUESTÃO 2 (USCS 2019- C1/H1)

TODO ANO CAI NO ENEM!

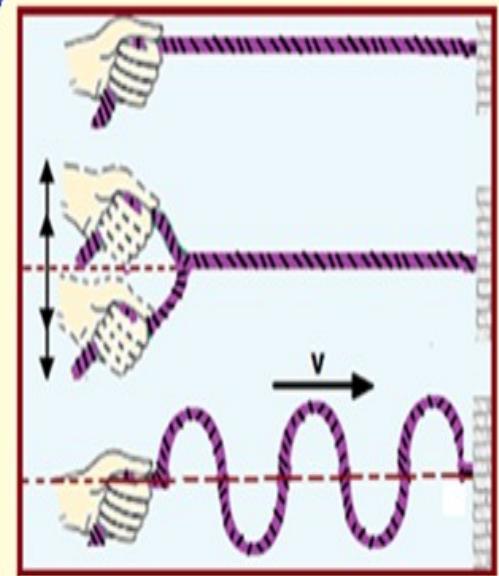
Analise a tabela que apresenta as faixas de frequência das ondas sonoras emitidas por alguns instrumentos de corda.

Instrumento	Faixa de frequência emitida (Hz)
Contrabaixo	45 a 250
Harpa	200 a 3500
Piano	30 a 4 100
Violino	30 a 2200

Considerando que as ondas sonoras se propagam no ar com velocidade de 340 m/s, entre os instrumentos listados na tabela, os capazes de emitir uma onda sonora com comprimento de onda no ar igual a 10 m são:

- A) a harpa e o piano.
- B) o piano e o violino.
- C) a harpa, o piano e o violino.
- D) o contrabaixo e o violino.
- E) harpa e o contrabaixo.

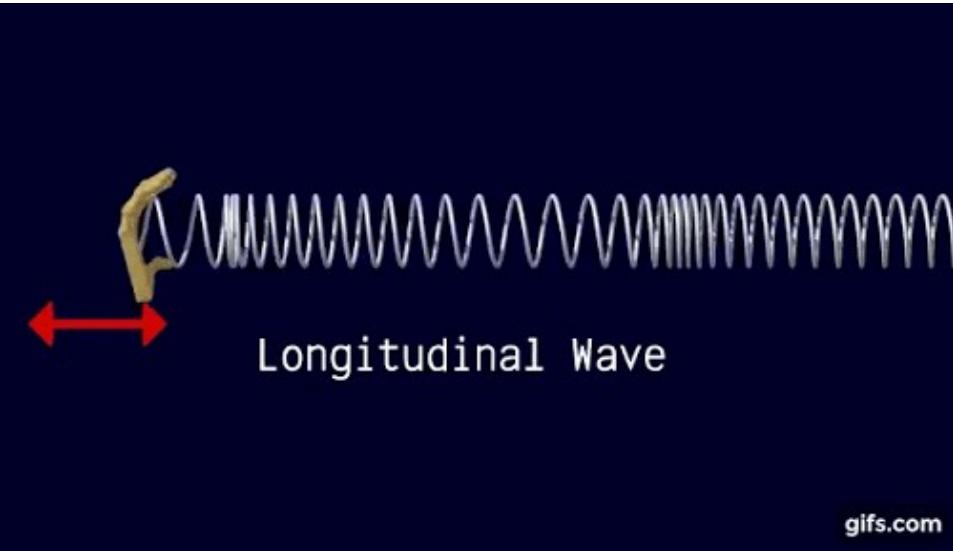
RESOLUÇÃO DA QUESTÃO 2



Equação fundamental da ondulatória

$$V = \lambda \cdot f$$

- $V \rightarrow$ velocidade de propagação da onda na corda
- $\lambda \rightarrow$ comprimento de onda
- $f \rightarrow$ frequência de oscilação da onda na corda



gifs.com

$$V = \lambda \cdot f$$

Assim, temos:

$$10 \cdot f = 340$$

$$f = 34 \text{ Hz}$$

Observando a tabela temos que a resposta correta é: Piano e o Violino.

GABARITO:
B

ASSUNTO 3 – Eletromagnetismo

COMPETÊNCIAS/HABILIDADES:

C6 – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

a) O Teorema da Energia Cinética indica que a variação da Energia Cinética é igual ao trabalho, ou seja:

$$T = \Delta E_c$$

Onde,

T = Trabalho (J)

ΔE_c = Variação da Energia Cinética (J)

b) Força magnética sobre partículas carregadas

Para corpos de dimensões desprezíveis, utilizamos a seguinte equação para calcular a força magnética:

$$F = q \cdot v \cdot B \cdot \sin(\theta)$$

QUESTÃO 3 (ITA 2017- C6/H21)*ENEM ADORA ESSE TIPO DE QUESTÃO, GALERA!*

Uma carga q de massa m é solta do repouso num campo gravitacional g onde também atua um campo de indução magnética uniforme de intensidade B na horizontal. Assinale a opção que fornece a altura percorrida pela massa desde o repouso até o ponto mais baixo de sua trajetória, onde ela fica sujeita a uma aceleração igual e oposta à que tinha no início.

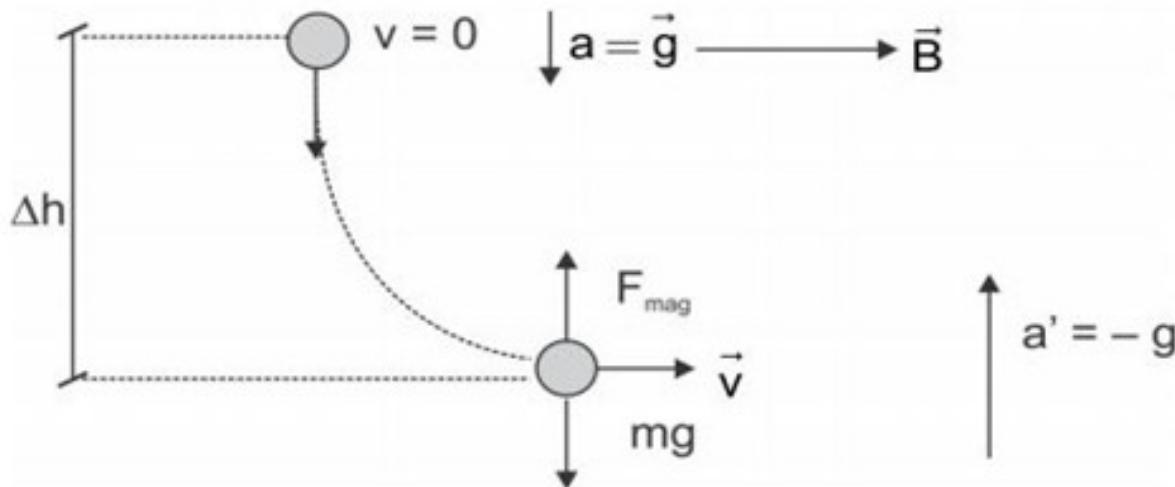
- A) $g(m/qB)^2$
- B) $g(qB/m)^2$
- C) $2g(m/qB)^2$
- D) $2g(qB/m)^2$
- E) $2g(qB)$



*Uma questão Algébrica!!! E agora?
My God!!! Help me.....*

RESOLUÇÃO DA QUESTÃO 3

No plano do movimento temos que



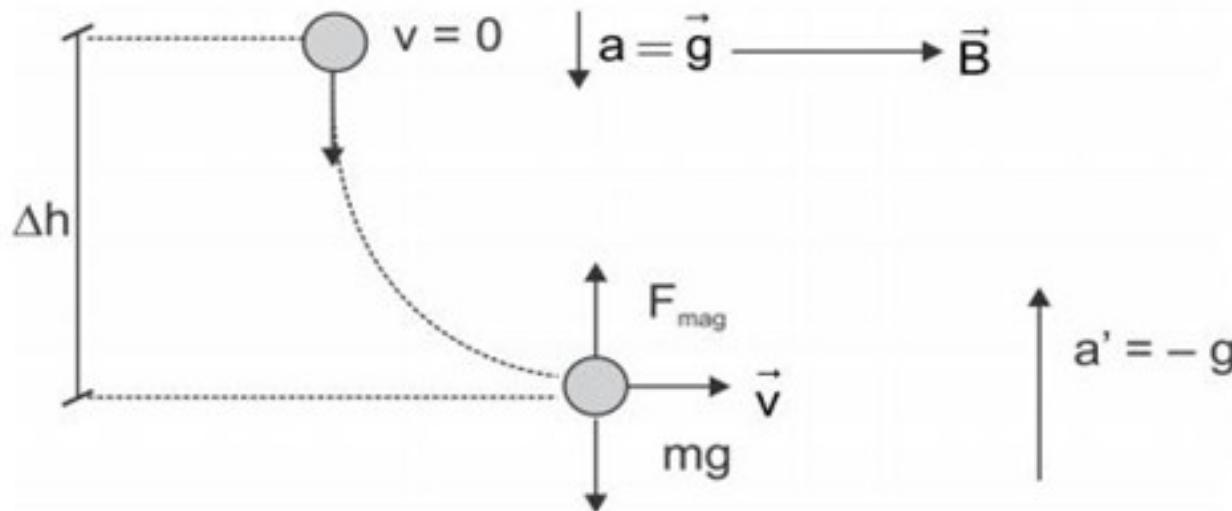
Mas, do enunciado, no ponto mais baixo a aceleração do corpo é igual à inicial, porém com sentido trocado. (ou seja, a aceleração vale g , em módulo).

Nesse ponto: $F_{mag} - mg = mg \Rightarrow F_{mag} = 2mg$

$$\text{Mas: } F_{mag} = qvB \Rightarrow 2mg = qvB \Rightarrow v = \frac{2mg}{qB}$$

RESOLUÇÃO DA QUESTÃO 3

No plano do movimento temos que



GABARITO: C

Como a força magnética é sempre perpendicular à trajetória, esta não realiza trabalho, logo a única força a realizar trabalho é o peso da partícula.

Aplicando o teorema da energia cinética:

$$W_R = \Delta E_c$$

$$\Rightarrow mg\Delta h = \frac{mv^2}{2} \Rightarrow \Delta h = \frac{v^2}{2g} = \frac{1}{2g} \times \left(\frac{2mg}{qB} \right)^2 \Rightarrow \Delta h = 2g \left(\frac{m}{qB} \right)^2$$



YAHOO!
MOVIES

Valeu galera!! Vamos papocar essa Física!

EDILSON MARTINS



- ✓ É professor de Física formado pela UFPI-UESPI (Bacharelado em Matemática e Licenciatura Plena em Física) com vasta experiência no ensino Público e Privado;
 - ✓ Pesquisador em Quantum Mechanics com Métodos de Physics/Mathematics;
 - ✓ Músico nas horas vagas tendo como referência Jimmy Hendrix e a Blues School of New Orleans.
- INSTAGRAM: @edilsonphysics

