

Resumão de Física no ENEM 2025

Fórmulas, Esquemas e Exercícios Resolvidos

Domine os conceitos essenciais de Física para conquistar uma excelente nota no ENEM 2025. Este guia completo reúne as principais fórmulas, macetes memoráveis e exercícios resolvidos que mais aparecem na prova.



Mecânica: Movimento e Leis de Newton

Velocidade Média

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

Relaciona a variação do espaço com o tempo transcorrido

MRU - Função Horária

$$S = S_0 + v \cdot t$$

Macete: "Sorvete" - lembre-se sempre desta fórmula fundamental

Segunda Lei de Newton

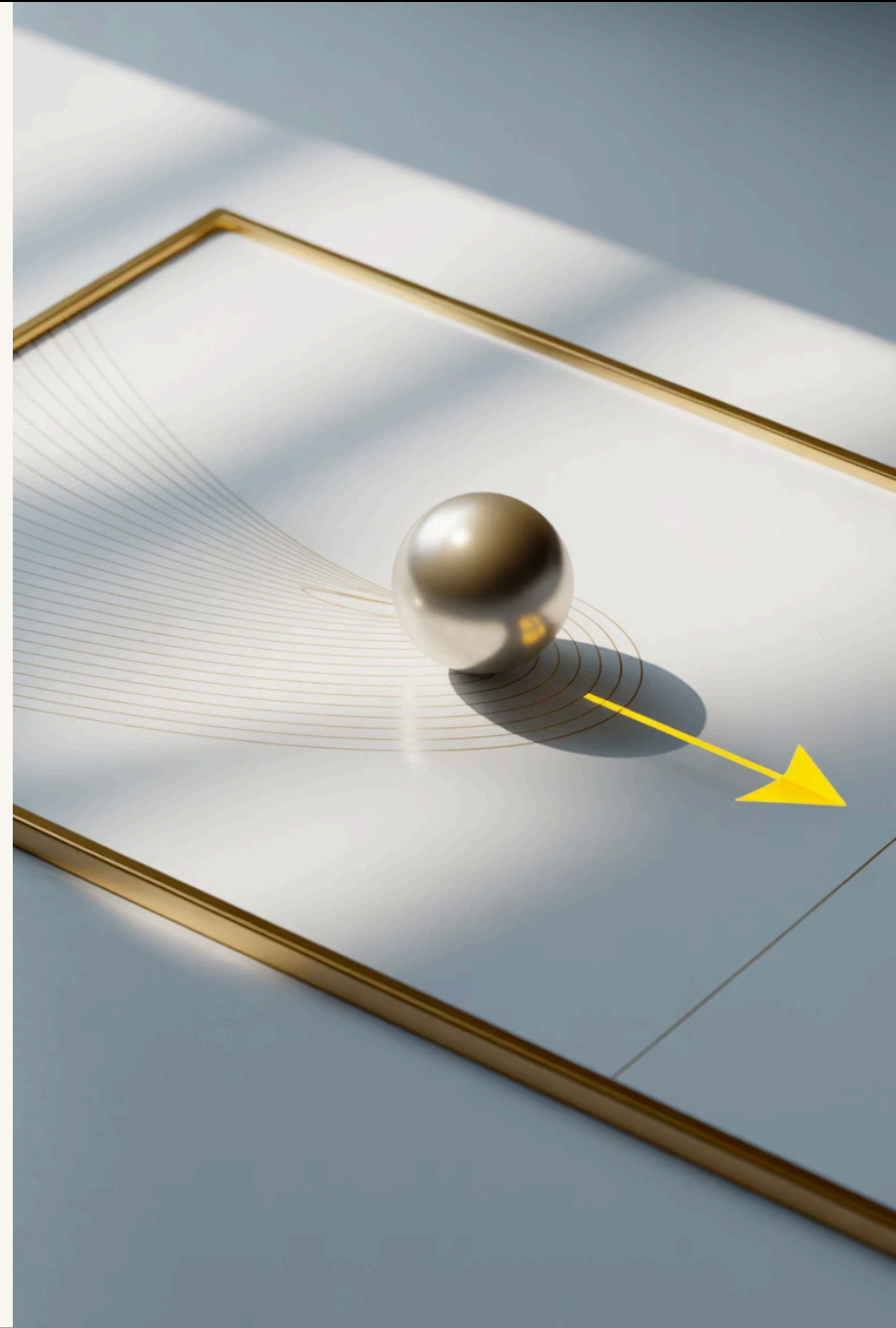
$$F = m \cdot a$$

Macete: "Fora Maria" - força é massa vezes aceleração

✔ Exercício Resolvido

Calcule a força necessária para acelerar um corpo de 5 kg a 2 m/s²:

Solução: $F = m \times a = 5 \text{ kg} \times 2 \text{ m/s}^2 = 10 \text{ N}$



Cinemática Uniformemente Variada (MRUV)

Função Horária da Velocidade

$$v = v_0 + a \cdot t$$

Macete: "Vi Você à Toa"

Função Horária da Posição

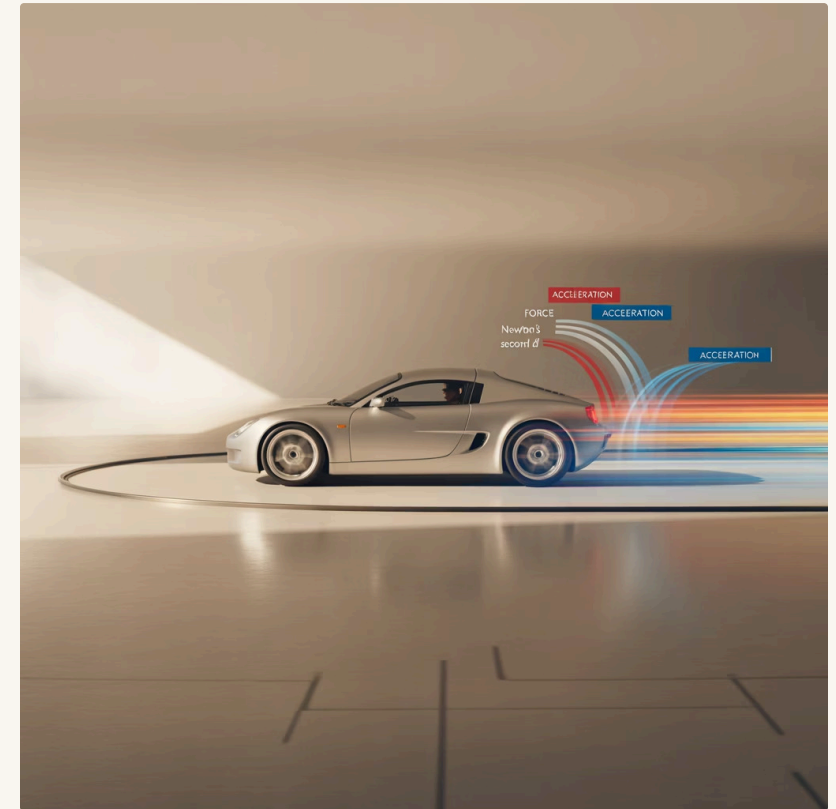
$$S = S_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

Macete: "Sentado no Sofá, Vi
Televisão Até meia noite"

Equação de Torricelli

$$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta S$$

Relaciona velocidades sem depender do tempo



i Exercício Prático

Um carro parte do repouso com aceleração constante de 3 m/s^2 por 4 segundos.

Velocidade final: $v = 0 + 3 \times 4 = 12 \text{ m/s}$

Energia e Trabalho

01

Trabalho da Força

$$\tau = F \cdot d$$

O trabalho é o produto da força pela distância percorrida na mesma direção

02

Energia Cinética

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2$$

Energia relacionada ao movimento do corpo
- depende da massa e velocidade

03

Energia Potencial Gravitacional

$$E_p = mgh$$

Energia armazenada devido à posição do corpo em relação ao solo

Exercício Resolvido: Para levantar um objeto de 10 kg a 2 m de altura ($g = 10 \text{ m/s}^2$):

$$\text{Trabalho} = F \times d = (m \times g) \times h = 10 \times 10 \times 2 = 200 \text{ J}$$



Hidrostática e Pressão



Pressão

$$P = \frac{F}{A}$$

Força aplicada por unidade de área



Empuxo

$$E = d \cdot V \cdot g$$

Força que o fluido exerce sobre o corpo submerso

O **Princípio de Pascal** estabelece que a pressão aplicada em um ponto de um fluido em equilíbrio transmite-se integralmente a todos os pontos do fluido.



⚠ Exercício Comentado

Força de 200 N sobre área de 0,5 m²:

$$P = F/A = 200/0,5 = 400 \text{ Pa}$$

Lembre-se: 1 Pascal = 1 N/m²

Termodinâmica e Calorimetria

Calor Sensível



$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

Macete: "Que macete"

Calor que provoca variação de temperatura sem mudança de estado físico

Calor Latente



$$Q = m \cdot L$$

Calor necessário para mudança de estado físico à temperatura constante

✓ Exercício Detalhado

Problema: Calcular o calor para aquecer 2 kg de água de 20°C a 80°C

Dados: $m = 2 \text{ kg}$, $c = 1.000 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$, $\Delta T = 60^\circ\text{C}$

Solução: $Q = 2 \times 1.000 \times 60 = 120.000 \text{ J} = 120 \text{ kJ}$



"Heat Transfer
Dynamics"

Eletricidade Básica

Lei de Ohm

$$U = R \cdot i$$

Macete: "Você Ri" - tensão igual
resistência vezes corrente



Carga Elétrica

$$Q = i \cdot t$$

Quantidade de carga que flui através de um condutor

Campo Elétrico

$$E = \frac{F}{q}$$

Macete: "É Fraqueza!" - campo é força por carga

Exercício Aplicado: Circuito com tensão de 12 V e corrente de 3 A

Resistência: $R = U/i = 12/3 = 4 \Omega$ (ohms)

Ondulatória e Óptica

Velocidade da Onda

1

$$v = \lambda \cdot f$$

Macete: "Você lambe facas"

Relaciona velocidade, comprimento de onda e frequência

Refração

3

Mudança de direção quando a onda passa de um meio para outro

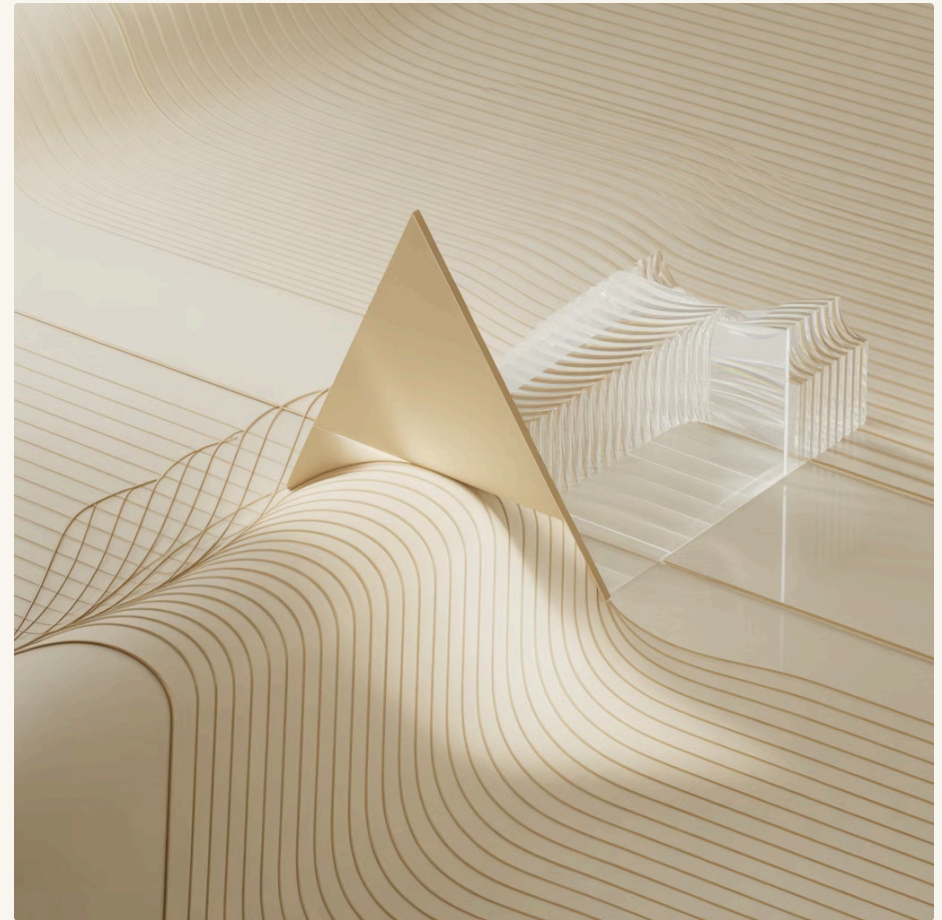
$$\text{Lei de Snell: } n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$$

2

Reflexão

Ângulo de incidência =
Ângulo de reflexão

A onda retorna ao meio original



Resolução Comentada

Dados: $\lambda = 0,5 \text{ m}$, $v = 340 \text{ m/s}$

Encontrar: frequência (f)

$$f = v/\lambda = 340/0,5 = 680 \text{ Hz}$$



Exercício Resolvido ENEM 2022

Balanço e Tensão na Corda

Dados do Problema

- Criança de 24 kg em balanço
- Ângulo máximo de 90° com a vertical
- Necessário calcular tensão máxima na corda

Aplicação da Conservação de Energia

No ponto mais alto: $E_A = mgh$

No ponto mais baixo: $E_B = \frac{1}{2}mv^2$

Pela conservação: $E_A = E_B$

Cálculo da Tensão Máxima

No ponto mais baixo: $T - P = \frac{mv^2}{R}$

Substituindo valores: $T = 360 \text{ N} + 90 \text{ N} = 450 \text{ N}$

✔ **Resposta Correta:** alternativa d) 450 N

A tensão máxima ocorre no ponto mais baixo da trajetória, quando toda a energia potencial se converte em cinética.



Conclusão e Dicas Finais para o ENEM

Interpretação

Priorize sempre **entender conceitos** e interpretar enunciados contextualizados. O ENEM valoriza a aplicação prática dos conhecimentos.

Memorização

Use os **macetes apresentados** para memorizar fórmulas essenciais. "Sorvete", "Fora Maria" e "Que macete" são seus aliados!

Foco de Estudo

Concentre-se em **Mecânica, Eletricidade, Termodinâmica e Ondulatória** - são os temas que mais aparecem na prova.

Gestão do Tempo

Mantenha a calma durante a prova e gereencie bem seu tempo. Não se prenda em uma questão muito difícil.

Confiança Total

Você está preparado para arrasar na Física do ENEM 2025! Confie no seu conhecimento e boa sorte!



Sucesso no ENEM 2025!

