



KIT FÓRMULAS DE FÍSICA

E aí, vestibulando?

O Enem está quase aí e uma das estratégias de estudo mais eficazes na reta final é focar nas matérias que caem todo ano no Exame.

E como a gente sabe que Física é uma das matérias que os vestibulandos têm mais dificuldade e queremos garantir que você faça a prova de Ciências da Natureza sem desespero, nada melhor que saber quais fórmulas de Física vão cair com certeza no Enem, né?

No e-book Fórmulas de Física para o Enem, você encontra as matérias de Física que tem mais chances de cair na prova e as principais fórmulas de cada uma delas. Ou seja, além de conhecer o que super pode cair, você ainda vai saber como resolver essas questões!

Agora não tem mais desculpa: partiu mandar benzão em Física no Enem? :D

Índice

01	Calorimetria	4
02	Cinemática	5
03	Dilatação	6
04	Dinâmica	7
05	Eletrodinâmica	9
06	Estática	10
07	Gases	11
08	Hidrostática	12
09	Indução Eletromagnética	13
10	Ondas	14
11	Óptica	15
12	Termodinâmica	16
13	Termometria	17

01

Calorimetria

Calor sensível

$$Q = mc\Delta T$$

Calor latente

$$Q = mL$$

Capacidade térmica

$$C = \frac{Q}{\Delta T} = mc$$

Equilíbrio térmico
Trocas de Calor

$$Q_{\text{cedido}} + Q_{\text{recebido}} = 0$$

02

Cinemática

Velocidade média

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

Função horária do deslocamento
Movimento Uniforme (MU)

$$s = s_0 + v \cdot \Delta t$$

Aceleração média

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

Função horária da velocidade
Mov. Uniformemente Variado (MUV)

$$v = v_0 + at$$

Função horária da posição no MRUV
Mov. Uniformemente Variado (MUV)

$$s = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

Equação de Torricelli
Mov. Uniformemente Variado (MUV)

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

Aceleração centrípeta

$$a_{cp} = \frac{v^2}{r} = \omega^2 r$$

03

Dilatação

Dilatação linear

$$\Delta L = L_0 \alpha \Delta T$$

Dilatação superficial

$$\Delta S = S_0 \beta \Delta T$$

Dilatação volumétrica

$$\Delta V = V_0 \gamma \Delta T$$

Dilatação real

$$\Delta V_{\text{real}} = \Delta V_{\text{ap}} + \Delta V_{\text{rec}}$$

Coefficiente de dilatação real

$$\gamma_{\text{real}} = \gamma_l + \gamma_{\text{rec}}$$

Relação entre os Coeficientes de Dilatação

$$\alpha = \frac{\beta}{2} = \frac{\gamma}{3}$$

04

Dinâmica

Segunda Lei de Newton

$$F_R = ma$$

Peso de um corpo

$$\vec{P} = m\vec{g}$$

Força de atrito estático

$$F_{at} = \mu_{est}N$$

Força de atrito cinético (ou dinâmico)

$$F_{at} = \mu_{cin}N$$

Força elástica

$$F = kx$$

Resultante centrípeta

$$F_{cp} = ma_{cp} = m \frac{v^2}{r} = \omega^2 r$$

Módulo do trabalho de uma força

$$W = F \Delta s \cos \theta$$

Potência média

$$P = \frac{W}{\Delta t}$$

Energia cinética

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

Energia potencial gravitacional

$$E_{pG} = mgh$$

Energia potencial elástica

$$E_{PE} = \frac{1}{2} kx^2$$

Energia mecânica

$$E_M = E_c + E_p$$

Sistema Conservativo

$$E_{M_{\text{inicial}}} = E_{M_{\text{final}}}$$

Impulso de uma força constante

$$\vec{I} = \vec{F}\Delta t$$

**Quantidade de movimento ou
momento linear**

$$\vec{Q} = m\vec{v}$$

Teorema do impulso

$$\vec{I} = \Delta\vec{Q}$$

**Conservação da quantidade
de movimento**

$$\vec{Q}_{\text{antes}} = \vec{Q}_{\text{depois}}$$

05

Eletrodinâmica

Intensidade de corrente elétrica

$$i = \frac{|Q|}{\Delta t}$$

Associação de resistores

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Em série: } R_{eq} = R_1 + R_2 + \dots + R_n \\ \text{Em paralelo: } \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n} \\ \text{Dois resistores em paralelo: } R_{eq} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \end{array} \right.$$

Primeira lei de Ohm

$$U = RI$$

Segunda lei de Ohm

$$R = \frac{\rho \cdot l}{A}$$

Potência

$$\left\{ \begin{array}{l} P = RI^2 \\ P = \frac{U^2}{R} \\ P = UI \end{array} \right.$$

Consumo de energia elétrica

$$E = \text{Pot} \cdot \Delta t$$

06

Estática

Equilíbrio de um ponto material

$$\vec{F}_R = \vec{0}$$

Torque ou momento de uma força

$$|\vec{M}| = Fb \text{ pois } \sin\theta = 1 \text{ ou seja } \theta = 90^\circ$$

b = braço de alavanca

Equilíbrio de um corpo rígido

$$\begin{cases} \vec{F}_R = \vec{0} \\ \vec{M}_R = \vec{0} \end{cases}$$

07

Gases

Para gases perfeitos utilizamos

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$$

Transformação isobárica
(Pressão constante)

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} = \text{constante}$$

Transformação isotérmica
(Temperatura constante)

$$p_1 V_1 = p_2 V_2 = \text{constante}$$

Transformação isovolumétrica,
isométrica ou isocórica
(Volume constante)

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2} = \text{constante}$$

Equação de Clapeyron (ou
equação geral dos gases ideais)

$$pV = nRT$$

Número de mols

$$n = \frac{m}{M}$$

08

Hidrostática

Pressão em uma superfície

$$p = \frac{F_{\perp}}{A}$$

Massa específica

$$\mu = \frac{m_{\text{substância}}}{V_{\text{substância}}}$$

Densidade

$$d = \frac{m_{\text{corpo}}}{V_{\text{corpo}}}$$

Pressão hidrostática

$$p = \mu gh$$

Empuxo

$$E = \mu_L V_{\text{sub}} g$$

09

Indução Eletromagnética

Fluxo magnético

$$\phi = BA \cos \theta$$

Lei de Faraday-Lenz
(f.e.m. induzida)

$$\varepsilon = - \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$$

Transformadores



Relação entre tensão
e número de espirais

$$\frac{U_p}{U_s} = \frac{N_p}{N_s}$$



Conservação de potência

$$U_p i_p = U_s i_s$$

10

Ondas

Equação fundamental da ondulatória

$$v = \lambda f$$

**Relação entre período
e frequência**



$$\left\{ \begin{array}{l} T = \frac{1}{f} \\ f = \frac{n}{\Delta t} \end{array} \right. \quad n = \text{número de oscilações ou ciclos}$$

Tubos abertos

$$f = N \frac{v}{2L}$$

$$N = 1, 2, 3, \dots$$

Tubos fechados

$$f = i \frac{v}{4L}$$

$$i = 1, 3, 5, \dots$$

11

Óptica

Equação dos pontos conjugados de Gauss

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'} \quad \text{ou} \quad f = \frac{p p'}{p + p'}$$

Ampliação linear

$$A = \frac{i}{o} = - \frac{p'}{p} \quad \text{ou} \quad A = \frac{f}{f - p}$$

Índice de refração absoluto de um meio

$$n = \frac{c}{v} \quad \text{Lembrando que } c \text{ refere-se à velocidade da Luz } c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

Lei de Snell - Descartes

$$n_1 \sin(\hat{i}) = n_2 \sin(\hat{r})$$

12

Termodinâmica

Trabalho de um gás a pressão constante

$$W = P\Delta V$$

Primeira lei da termodinâmica

$$\Delta U = Q - W$$

Trabalho em uma máquina térmica

$$W = |Q_{\text{quente}}| - |Q_{\text{fria}}|$$

Rendimento em uma máquina térmica

$$\eta = \frac{W}{|Q_{\text{quente}}|}$$

13

Termometria

Relação entre Celsius e Fahrenheit

$$\frac{^{\circ}\text{C}}{5} = \frac{^{\circ}\text{F} - 32}{9}$$

Relação entre Celsius e Kelvin

$$^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273$$

**Relação entre a variação
de temperatura entre
Celsius e Fahrenheit**

$$\Delta^{\circ}\text{C} = \Delta^{\circ}\text{F}$$

**Relação entre a variação
de temperatura entre
Celsius e Kelvin**

$$\Delta^{\circ}\text{C} = \Delta\text{K}$$