

Instituto Imbuhy / Campus Teresópolis - Projeto: Pré-vestibular social Adelaide Barbosa

Curso de Física no Ensino Médio

FORMULÁRIO DE FÍSICA E CIÊNCIAS AFINS

Professor: Hali Omani

ÍNDICE (em breve)

FORMULÁRIO DE FÍSICA E CIÊNCIAS AFINS

Professor: Hali Omani

FÓRMULAS

Fórmula 1	$X = V \cdot t$
Explicação	Distância = Velocidade vezes o tempo
Onde é usada	Movimento retilíneo uniforme, com saída de uma posição convencionalizada como zero.
Unidade no SI	Metros
Representação da unidade no SI	m
Exemplo de questão	Se um foguete viaja em linha reta a 28.000 Km/h, por 40 minutos, quantos Km ele percorre ?
Palavras-chave	Movimento retilíneo uniforme. MRU. Distância. Velocidade.

Fórmula 2	Se: $a \rightarrow b$ $c \rightarrow x$ Então: $x = c \cdot b / a$
Explicação	Se uma variável a está relacionado a um valor b , calcule o x para o caso da variável c , para que seja mantida a proporção.
Onde é usada	Regra de três em matemática.
Unidade no SI	--
Representação da unidade no SI	--
Exemplo de questão	Se um rolo de papel higiênico custa R\$ 2,30, quanto custam 23 rolos ?
Palavras-chave	Regra de três. Proporção.

FORMULÁRIO DE FÍSICA E CIÊNCIAS AFINS

Professor: Hali Omani

Fórmula 3	$X=X_0+V_0.t+ \frac{1}{2} .a.t^2$
Explicação	Distância = Posição inicial mais velocidade inicial vezes o tempo gasto até agora no movimento, mais a metade da aceleração, multiplicada pelo tempo ao quadrado.
Onde é usada	Movimento retilíneo uniformemente acelerado, com saída de uma posição igual a X_0 e uma velocidade inicial V_0
Unidade no SI	Metros
Representação da unidade no SI	m
Exemplo de questão	Se um foguete viaja em linha reta a 28.000 Km/h, por 40 minutos, com aceleração constante de 13 m/s^2 , quantos Km ele percorre ?
Palavras-chave	Movimento uniformemente acelerado. MRUA. Distância. Aceleração.

Fórmula 4	$V=V_0+a.t$
Explicação	Velocidade atual = Velocidade inicial mais a aceleração multiplicada pelo tempo.
Onde é usada	Movimento retilíneo uniformemente acelerado, com saída de uma velocidade igual a V_0 .
Unidade no SI	Metros por segundo.
Representação da unidade no SI	m/s
Exemplo de questão	Se um foguete viaja no espaço em linha reta iniciando com velocidade zero e aceleração constante de 13 m/s^2 , qual a velocidade dele após 40 minutos ?
Palavras-chave	Movimento uniformemente acelerado. MRUA. Velocidade. Aceleração.

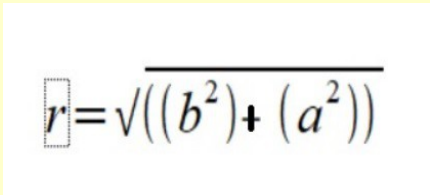
Fórmula 5	$V^2 = V_0^2 + 2 \cdot a \cdot d$
Explicação	Velocidade ao quadrado = Velocidade inicial ao quadrado mais duas vezes a aceleração multiplicada pela distância.
Onde é usada	Cálculo da velocidade de um objeto dada a distância percorrida, a aceleração e a velocidade inicial. É conhecida como fórmula de Torricelli.
Unidade no SI	Metros quadrados por segundo ao quadrado (m^2/s^2). Para achar a velocidade você precisa obter a raiz quadrada ! Não confunda com a aceleração, que é m/s^2 !
Representação da unidade no SI	$(m/s)^2$
Exemplo de questão	Calcule a velocidade de um objeto ao tocar o chão, se ele for jogado da janela, verticalmente para cima, de um prédio de 20 andares à velocidade de 50 m/s. Considere cada andar tendo 3 metros de altura.
Palavras-chave	Movimento uniformemente acelerado. MRUA. Velocidade. Aceleração. Distância.

Fórmula 6	$v = c / r$
Explicação	Velocidade da luz num meio = Velocidade da luz no vácuo dividida pelo coeficiente de refração desse meio.
Onde é usada	Cálculo da velocidade da luz num meio diferente do ar ou do vácuo.
Unidade no SI	Centenas de milhares de Kilômetros por segundo.
Representação da unidade no SI	Km/s
Exemplo de questão	Um raio de luz solar incide sobre um lago salgado. Calcule a velocidade da luz na água salgada, sabendo o seu coeficiente de refração.
Palavras-chave	Refração. Velocidade da luz.

Fórmula 7	$\rho = R \cdot (A / L)$
Explicação	<p>Resistividade: É uma propriedade típica dos materiais, que determina sua capacidade de resistir ao fluxo de corrente elétrica. É uma característica específica de cada material e está relacionada à sua estrutura interna e composição.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ρ (rho) é a resistividade do material, medida em ohm x metro ($\Omega \cdot m$); • R é a resistência elétrica do material, medida em ohms (Ω); • A é a área de seção transversal do material, medida em metros quadrados (m^2);
Onde é usada	Eletricidade, engenharia elétrica.
Unidade no SI	Ohm . metro
Representação da unidade no SI	$\Omega \cdot m$
Exemplo de questão	Calcule a resistência R de um condutor cuja resistividade é ρ , a área de seção reta é A e o comprimento é L.
Palavras-chave	Resistividade, resistência, eletricidade, circuito.

Fórmula 8	$V = R \cdot i$
Explicação	<p>Tensão: É uma propriedade típica das fontes de força. Em corrente contínua, temos no mercado baterias de 1,5 V, de 9 V, de 12 V. O valor da tensão em um circuito elétrico é a corrente vezes a resistência total do circuito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V é a tensão, medida em Volts (V); • R é a resistência elétrica do circuito, medida em ohms (Ω); • i é corrente elétrica, medida em Amperes (A);
Onde é usada	Eletricidade, engenharia elétrica.
Unidade no SI	Volt
Representação da unidade no SI	V
Exemplo de questão	Calcule a corrente i um circuito elétrico composto por uma bateria de 12 V e um resistor de 100 Ohms.
Palavras-chave	Tensão, voltagem, resistência, eletricidade, circuito.
Observação	É muito comum, em circuitos de corrente contínua, que a corrente seja dada em miliamperes (mA). $1 \text{ mA} = 1 \text{ A} / 1000$.

Fórmula 9	$d = m / V$
Explicação	<p>A densidade é igual à massa dividida pelo volume.</p> <p>"No SI (Sistema Internacional de Unidades), a unidade de densidade é o quilograma por metro cúbico (kg/m³). No entanto, os mais utilizados são g/cm³ e o g/ml, lembrando que 1 cm³ equivale a 1 ml."</p> <p>Veja mais sobre "O que é densidade?" em: https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/quimica/o-que-e-densidade.htm</p> <ul style="list-style-type: none"> • d é a densidade • m é a massa • V é o volume
Onde é usada	Cálculo de densidade de líquidos e sólidos.
Unidade no SI	Kilograma por metro cúbico.
Representação da unidade no SI	Kg / m ³
Exemplo de questão	Consulte [https://treinamentolivres.com/adelaide/?p=577]
Palavras-chave	Densidade, volume, massa.

Fórmula 10	 $r = \sqrt{(b^2) + (a^2)}$
Explicação	O módulo de um vetor é dado pela raiz quadrada da soma dos quadrados dos módulos de seus componentes.
Onde é usada	Cálculo do módulo de um vetor.
Unidade no SI	-
Representação da unidade no SI	-
Exemplo de questão	Consulte [https://treinamentolivres.com/cursos/mod/quiz/view.php?id=1948]
Palavras-chave	Vetor, Grandeza vetorial

FORMULÁRIO DE FÍSICA E CIÊNCIAS AFINS

Professor: Hali Omani

VALORES ÚTEIS PARA DECORAR

1	$10 \text{ m/s} = 36 \text{ Km/h}$
2	Quadrados importantes $12^2=144$ $13^2=169$ $15^2=225$ $16^2=256$
3	Circunferência no Equador: aprox. 40.075 Km
4	Aceleração da gravidade terrestre: $9,8 \text{ m/s}^2$
5	Velocidade orbital baixa da Terra: aprox. 28.000 Km/h.
6	Velocidade de escape terrestre: aprox. 40.270 km/h
7	Velocidade de transferência lunar: aprox. 38.600 km/h.
8	Velocidade de rotação da Terra: aprox. 1.670 Km/h
9	Velocidade aproximada da luz no vácuo: 300.000 Km/s
10	Divisibilidade Por 2: O número é par Por 3: A soma dos dígitos é divisível por 3 Por 5: Termina em 0 ou 5
11	$1 \text{ litro} = \text{dm}^3$
12	