

FÍSICA

COM
**ISAAC
SOARES**

Albert Einstein (Uru, 14 de março de 1879 – Prine

foi um físico teórico alemão que desenvolveu
um dos pilares da física moderna ao lado
mais conhecido por sua fórmula de e

que foi chamada de "a equação m
com o Prêmio Nobel de Física de
teórica" e, especialmente, por su

que foi fundamental no estabe
Nascido em uma família de jude

jovem e iniciou seus estudos na
anos procurando emprego, obti

enquanto ingressava no curso de

Em 1905, publicou uma série de artig

suas obras era o desenvolvimento da te

Percebeu, no entanto, que o princípio da

estendido para campos gravitacionais, e co

gravitação, de 1916, publicou um artigo sob

Enquanto acumulava cargos em universidades e insti

lidar com problemas da mecânica estatística e teoria quântica, o qu

às suas explicações sobre a teoria das partículas e o movimento browniano

Também investigou as propriedades térmicas da luz, o que lançou as b

da teoria dos fótons. Em 1917, aplicou a teoria da relativid

modelar a estrutura do universo como um tod

status de celebridade mundial enor

história da humanidade, re

convidado de chefes

Estava nos Est

Alemanha, er

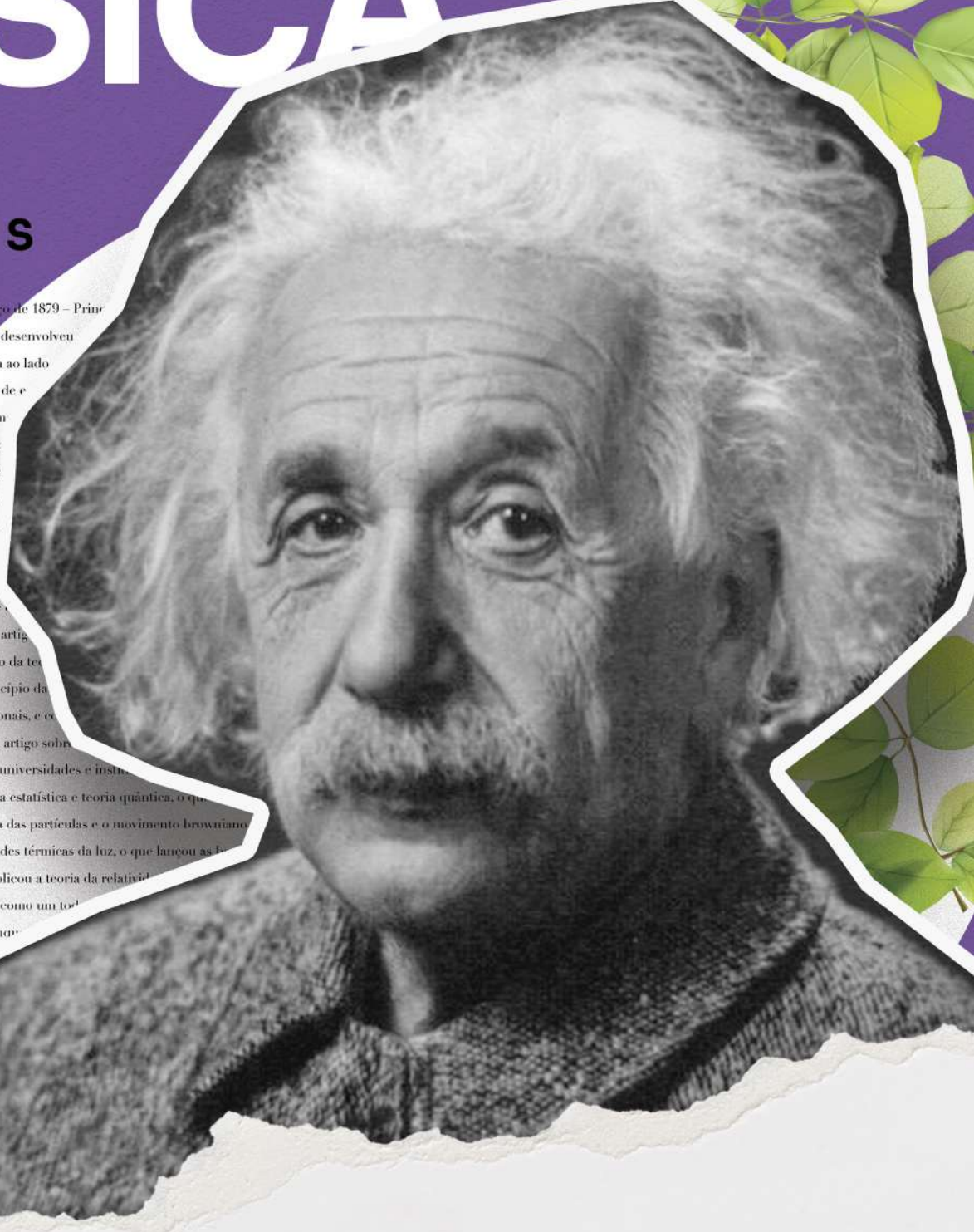
professor d

onde natu

andou z

poder

noiv



LEIS DE NEWTON



CURSO
FERNANDA PESSOA
ONLINE

LEIS DE NEWTON

LEIS DE NEWTON, FORÇA NORMAL, PESO E PLANO INCLINADO

A dinâmica é a área de estudos da Física que estuda as causas que produzem e modificam o movimento. As três Leis de Newton são os pilares da dinâmica e, por isso, sua compreensão é fundamental para essa área de estudo.

Primeira Lei de Newton

O que é mais difícil de parar: um caminhão com velocidade de 50 km/h ou uma bicicleta nessa mesma velocidade?

É claro que é o caminhão. Mas por que será? Se tanto o caminhão quanto a bicicleta têm a mesma velocidade?

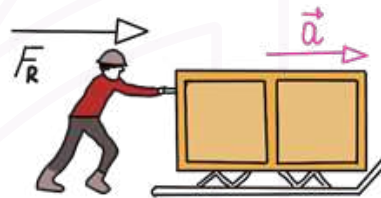
É por causa da massa. Newton percebeu que a inércia, ou seja, uma propriedade que os corpos apresentam em resistir a quaisquer tentativas de variar seu vetor velocidade, é proporcional às suas massas. Dessa forma, para fazermos um corpo que, inicialmente, está parado ($V=0$), entrar em movimento, precisamos vencer sua inércia. Quanto maior for a massa do corpo, maior sua inércia e, conseqüentemente, mais difícil será variar sua velocidade.



Por conseguinte, em sua primeira Lei, Newton afirma que todo corpo tende a se manter parado ou em MRU (vetor velocidade constante), se nenhuma força resultante for aplicada sobre ele.

Segunda Lei de Newton

Uma das concepções de Newton é a de que todo efeito tem uma causa. Assim, se um corpo tende a manter o vetor velocidade constante, qualquer alteração observada dessa grandeza, uma aceleração, é um efeito que tem por causa a aplicação de uma força.



$F_R = \text{FORÇA RESULTANTE}$

$$\vec{F}_R = m \cdot \vec{a}$$

Conseqüentemente, a segunda Lei de Newton expressa a definição de força como sendo a grandeza vetorial que mede a interação estabelecida entre corpos e que pode ser calculada pelo produto da massa de um corpo pela aceleração por ele adquirida.

A força é uma grandeza é vetorial, o que nos leva a concluir que a força resultante e a aceleração sempre terão o mesmo sentido.

A unidade da força será

$$[F_R] = \text{Kg} \cdot \text{m/s}^2 = \text{NEWTON (N)}$$

1 Newton (N) é a força necessária para que um corpo de 1kg adquira aceleração de 1 m/s².

Força e peso

É uma força de atração exercida pela Terra sobre os corpos em sua superfície é denominada força-peso ou simplesmente peso, tem direção vertical, sentido para baixo (para o centro da Terra) e pode ser calculada da seguinte forma:



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

Terceira Lei de Newton – Ação e Reação

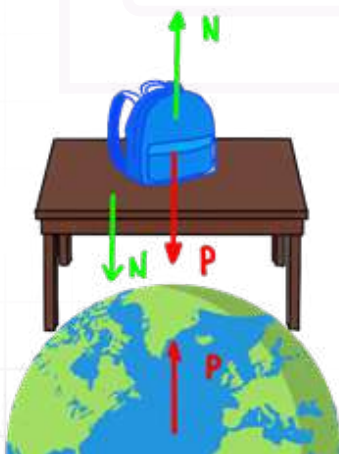
Toda ação aplicada por um corpo em outro recebe em si uma reação de mesma intensidade, mesma direção e sentido contrário.

A terceira Lei de Newton afirma que essa força de ação gera uma força de reação de mesma intensidade, de mesma direção, porém, de sentido contrário ao dela.



Força normal

Quando colocamos um corpo sobre uma superfície, ele tende a comprimi-la, exercendo uma ação sobre ela. A superfície reage a essa ação, aplicando uma força que denominamos força de reação normal (N).

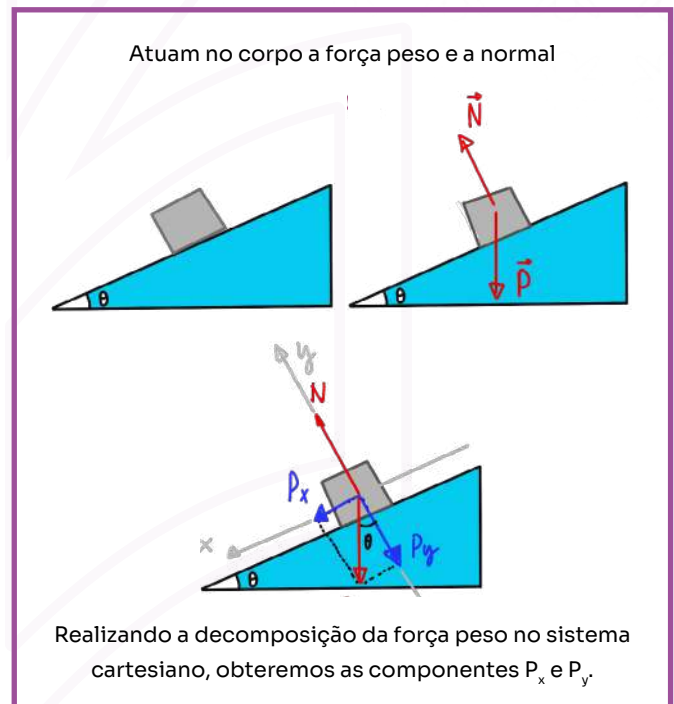


OBS: A FORÇA NORMAL NÃO É REAÇÃO DA FORÇA PESO.

Forças em um corpo sob um plano inclinado



Vamos agora estudar as forças que agem em um corpo de massa m que está sob um plano inclinado sem atrito. Acompanhe as figuras abaixo:



Assim podemos escrever: $P_x = P \cdot \sin\theta$ e $P_y = P \cdot \cos\theta$

Na direção x: $F_R = m \cdot a \rightarrow P_x = m \cdot a \rightarrow P \cdot \sin\theta = m \cdot a$
 $m \cdot g \cdot \sin\theta = m \cdot a \rightarrow a = g \cdot \sin\theta$

Na direção y: $N = P_y \rightarrow N = P \cdot \cos\theta \rightarrow N = m \cdot g \cdot \cos\theta$

Anotações