

# FÍSICA: LEI DE COULOMB

## LEI DE COULOMB

Duas partículas puntiformes de cargas  $q_1$  e  $q_2$ , separadas por uma distância  $d$ , ficam sujeitas a uma força elétrica dada por:

$$F_{el.} = \frac{k \cdot |q_1| \cdot |q_2|}{d^2}$$

onde  $k$  é a constante eletrostática e vale  $9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ .

Repare na equação anterior que  $F$  é inversamente proporcional  $d^2$ , ou seja, se  $d$  dobrar,  $F$  diminuirá 4 vezes, se  $d$  reduzir em 3 vezes,  $F$  aumentará 9 vezes, e assim sucessivamente.

As cargas elétricas são, geralmente, fornecidas em submúltiplos do Coulomb (C), como o milicoulomb (mC), microcoulomb ( $\mu\text{C}$ ) e nanocoulomb (nC).

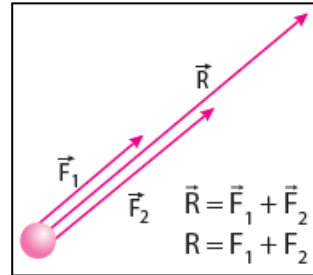
## TABELA DE PREFIXOS

A seguir, fornecemos uma tabela de prefixos utilizados em toda a Física. Na Mecânica, é comum usarmos as potências de expoente positivo. Já na eletricidade, usamos mais as potências de expoente negativo.

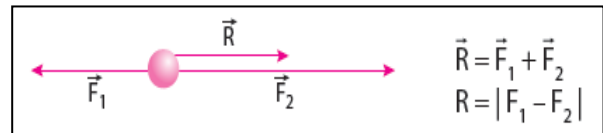
TABELA DE PREFIXOS		
POTÊNCIA	SÍMBOLO	NOME
$10^9$	G	giga
$10^6$	M	mega
$10^3$	k	quilo
$10^0$	-	-
$10^{-3}$	m	mili
$10^{-6}$	$\mu$	micro
$10^{-9}$	n	nano
$10^{-12}$	p	pico
$10^{-15}$	f	femto

## CÁLCULO DA FORÇA RESULTANTE

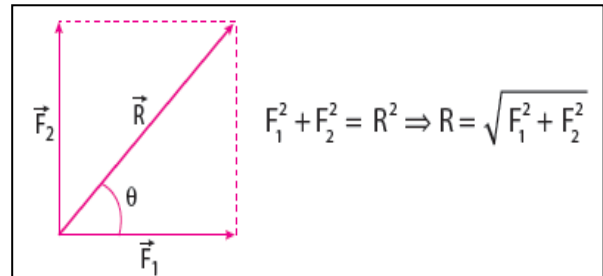
A força é uma grandeza vetorial. Quando houver mais de uma força atuando sobre uma carga, a força resultante deve obedecer às regras de adição vetorial: Força na mesma direção e no mesmo sentido: somamos as suas intensidades.



Forças na mesma direção e em sentidos opostos: subtraímos suas intensidades. A resultante tem o mesmo sentido da força de maior intensidade.



Forças que formam um ângulo de  $90^\circ$ : a intensidade é fornecida pelo teorema de pitágoras.



Forças que formam um ângulo qualquer: a intensidade é fornecida pela lei dos cossenos.

