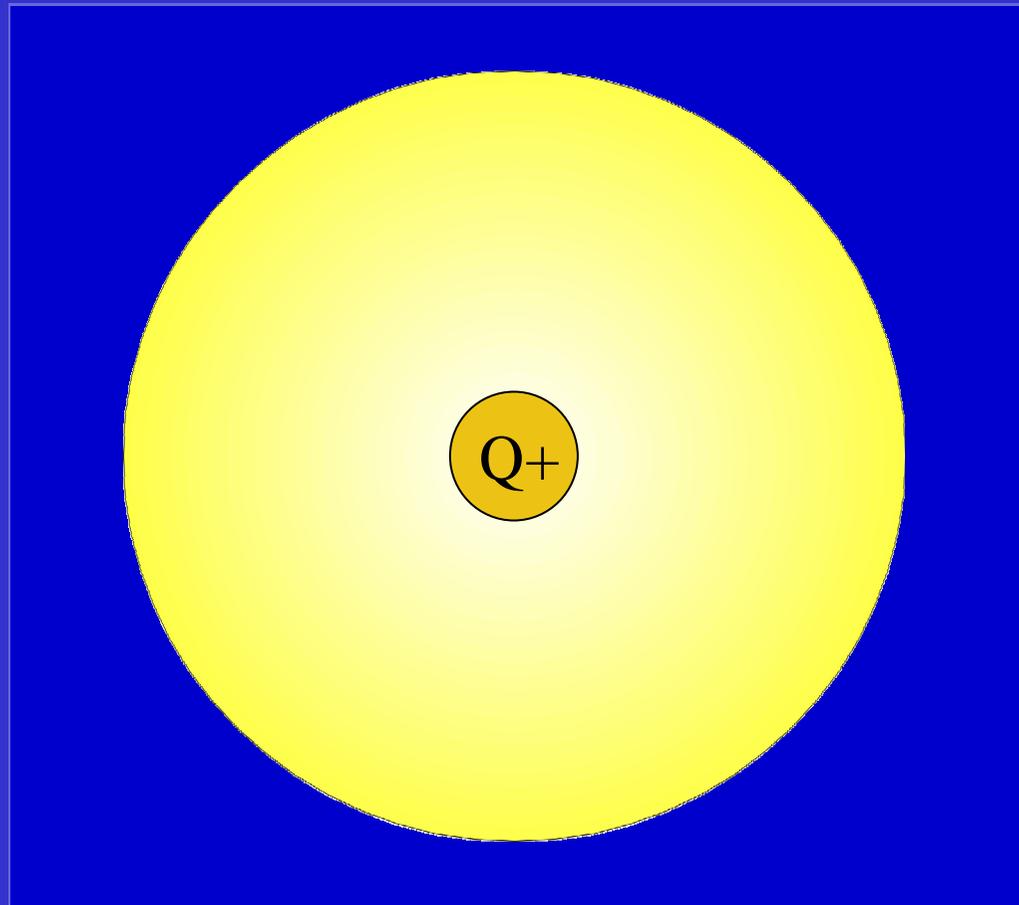


# Campo Elétrico

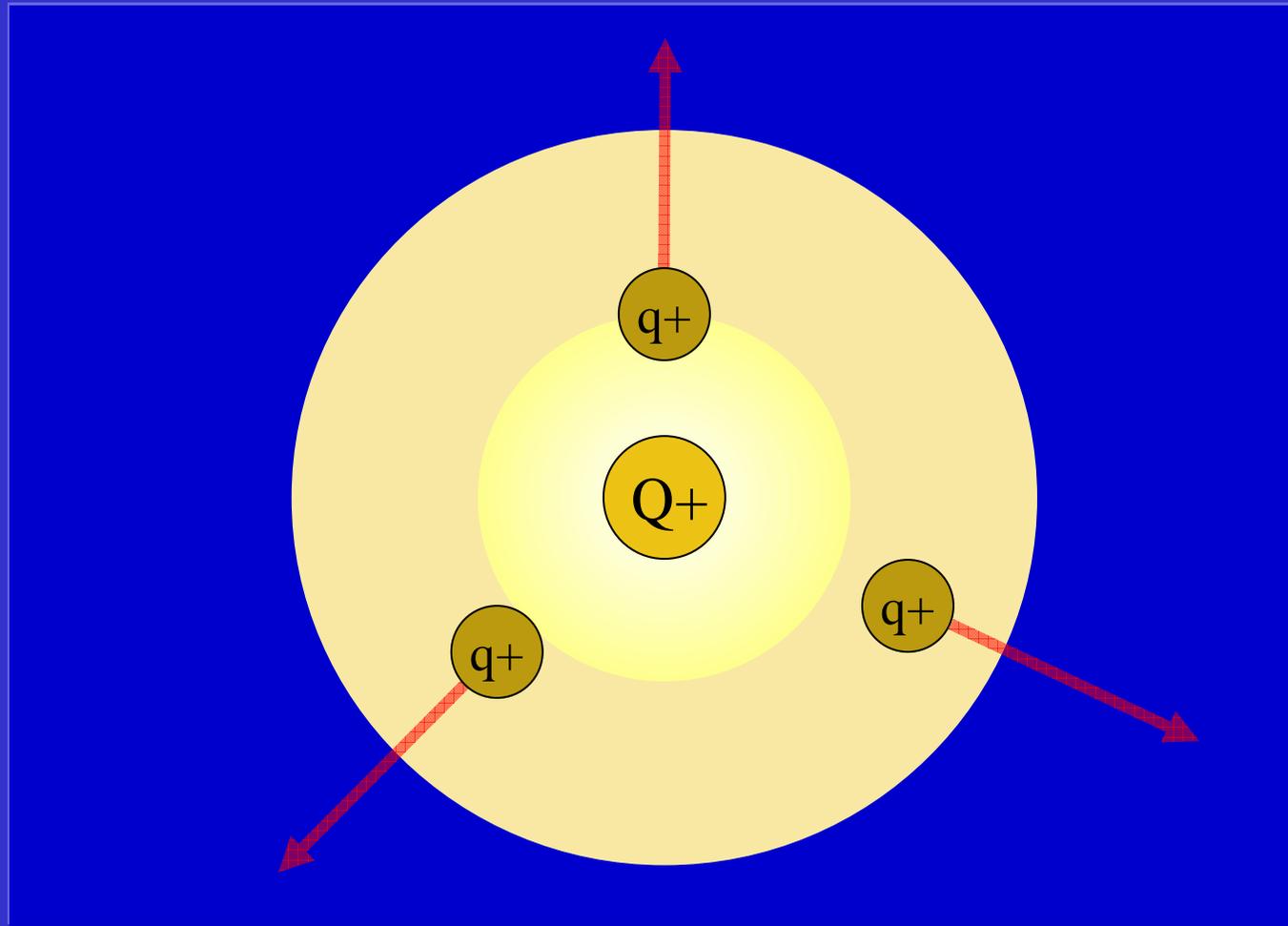
Professor Rodrigo Penna

# Conceito

Uma Carga Elétrica influi no espaço  
ao seu redor.



Dizemos que a carga cria um **CAMPO ELÉTRICO** e este campo provoca forças sobre outras cargas colocadas naquela região.



CHROMOS PRÉ-VESTIBULARES

# Cálculo do CAMPO ELÉTRICO

→ O campo elétrico é uma grandeza **vetorial** e pode ser calculado pela razão entre a força e a carga na qual ele atua.

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

→ Unidade: No S.I. a unidade campo elétrico é o Newton/Coulomb =

$$\frac{N}{C}$$

# Cálculo do Campo Elétrico de uma carga **PUNTIFORME**

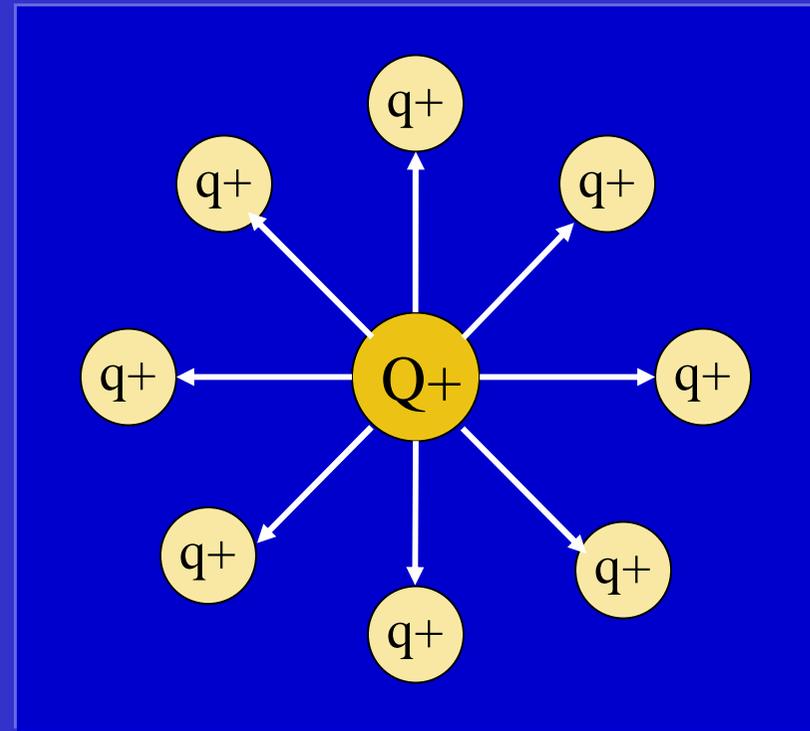
Substituindo a expressão da Lei de  
Coulomb na do campo elétrico,  
chegamos a:

$$E = \frac{kQ}{d^2}$$

# Representação do Campo Elétrico

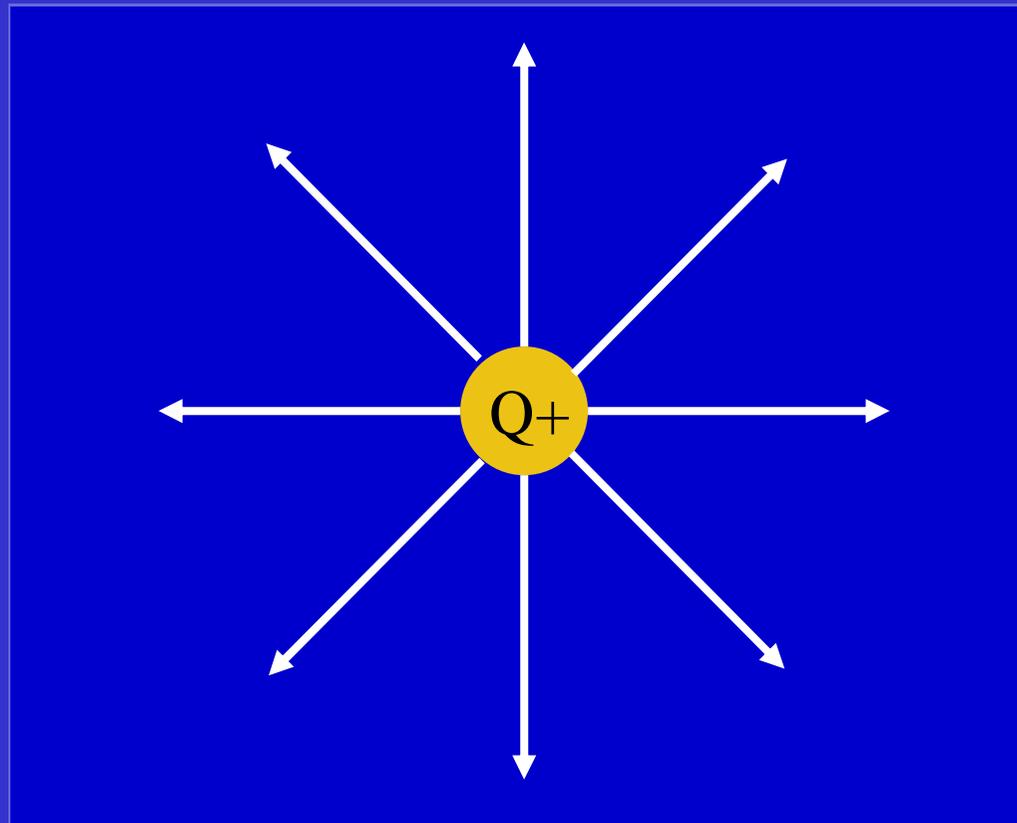
Podemos representar o campo elétrico através das **linhas de força**.

Estas linhas são desenhadas a partir da força que atua sobre uma **carga de prova** (teste) convencionalmente **positiva**.



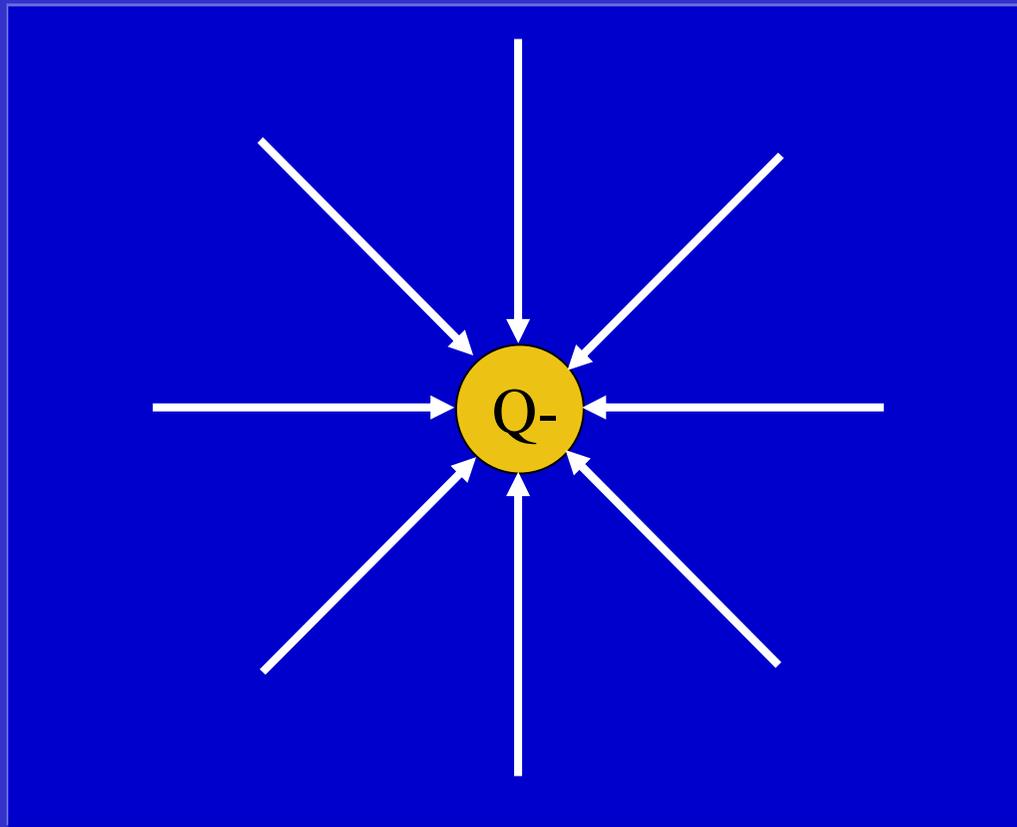
# Campo Divergente

Campo criado por uma carga Puntiforme positiva:



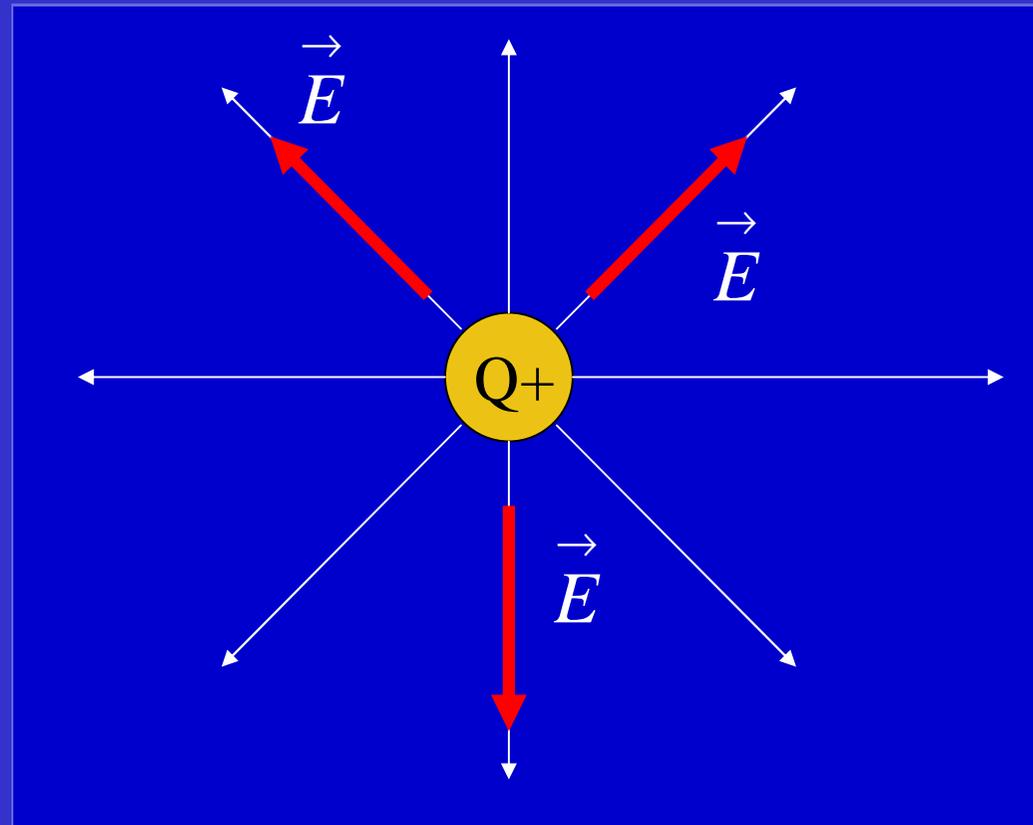
# Campo Convergente

Campo criado por uma carga Puntiforme negativa:



# Propriedades das Linhas de Força

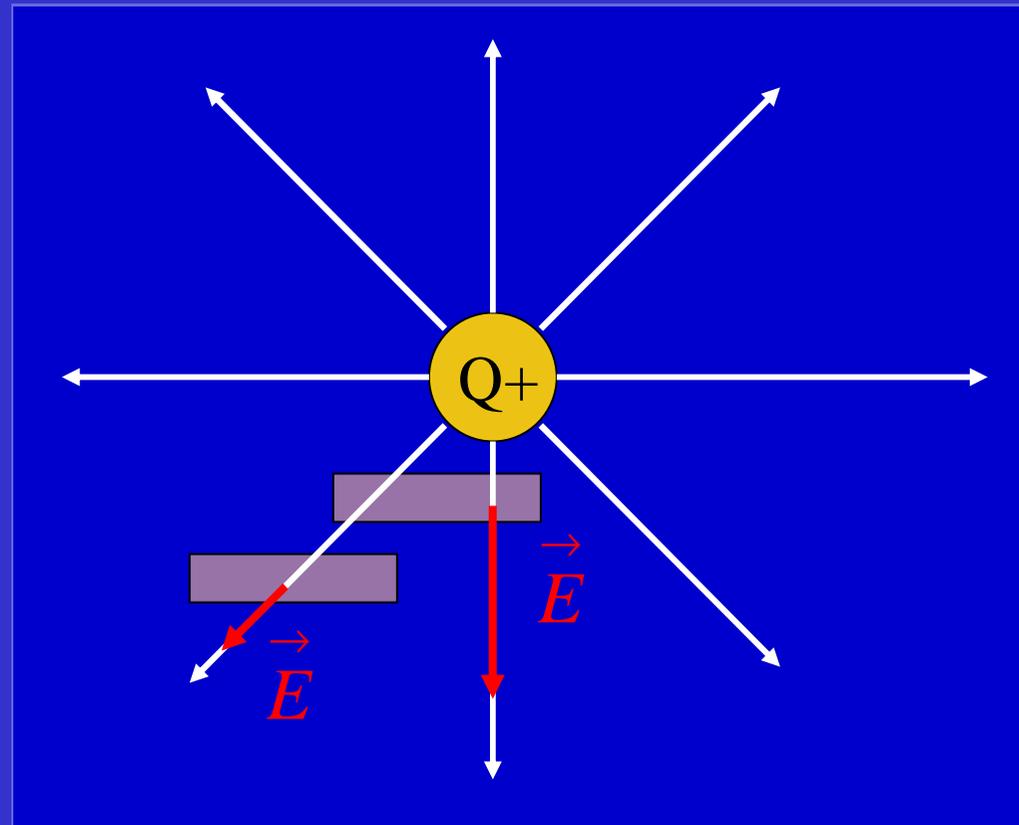
O Campo é tangente às linhas de força em cada ponto.



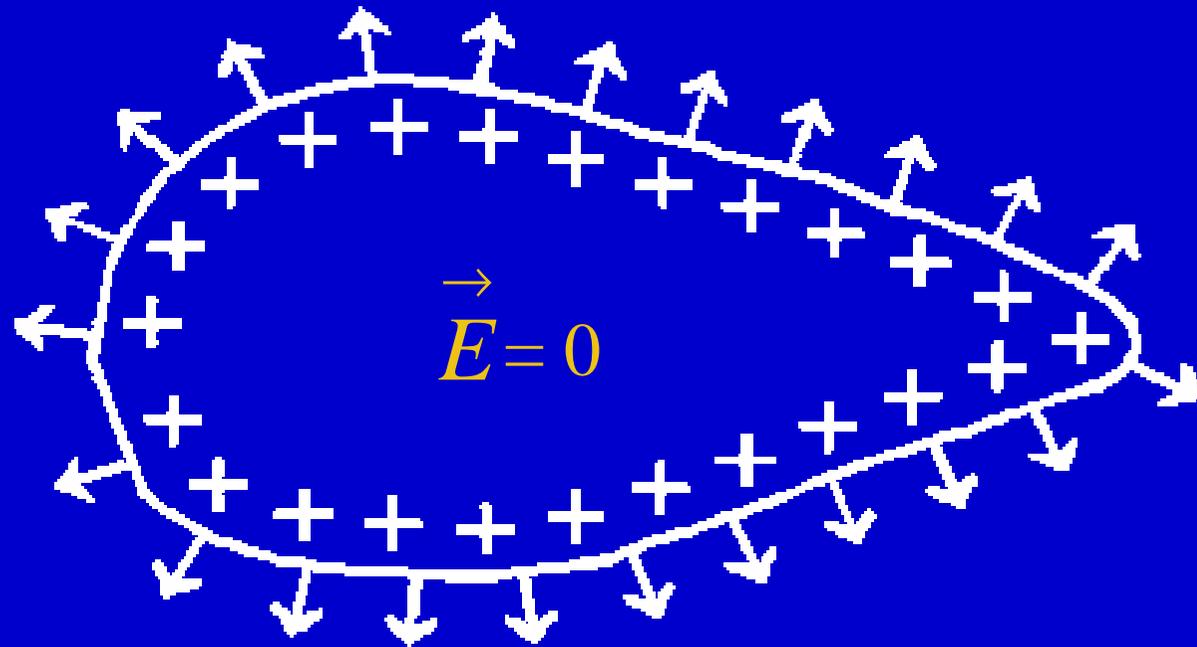
CHROMOS PRÉ-VESTIBULARES

# Propriedades das Linhas de Força

A densidade das linhas de força mostra a intensidade do campo elétrico.

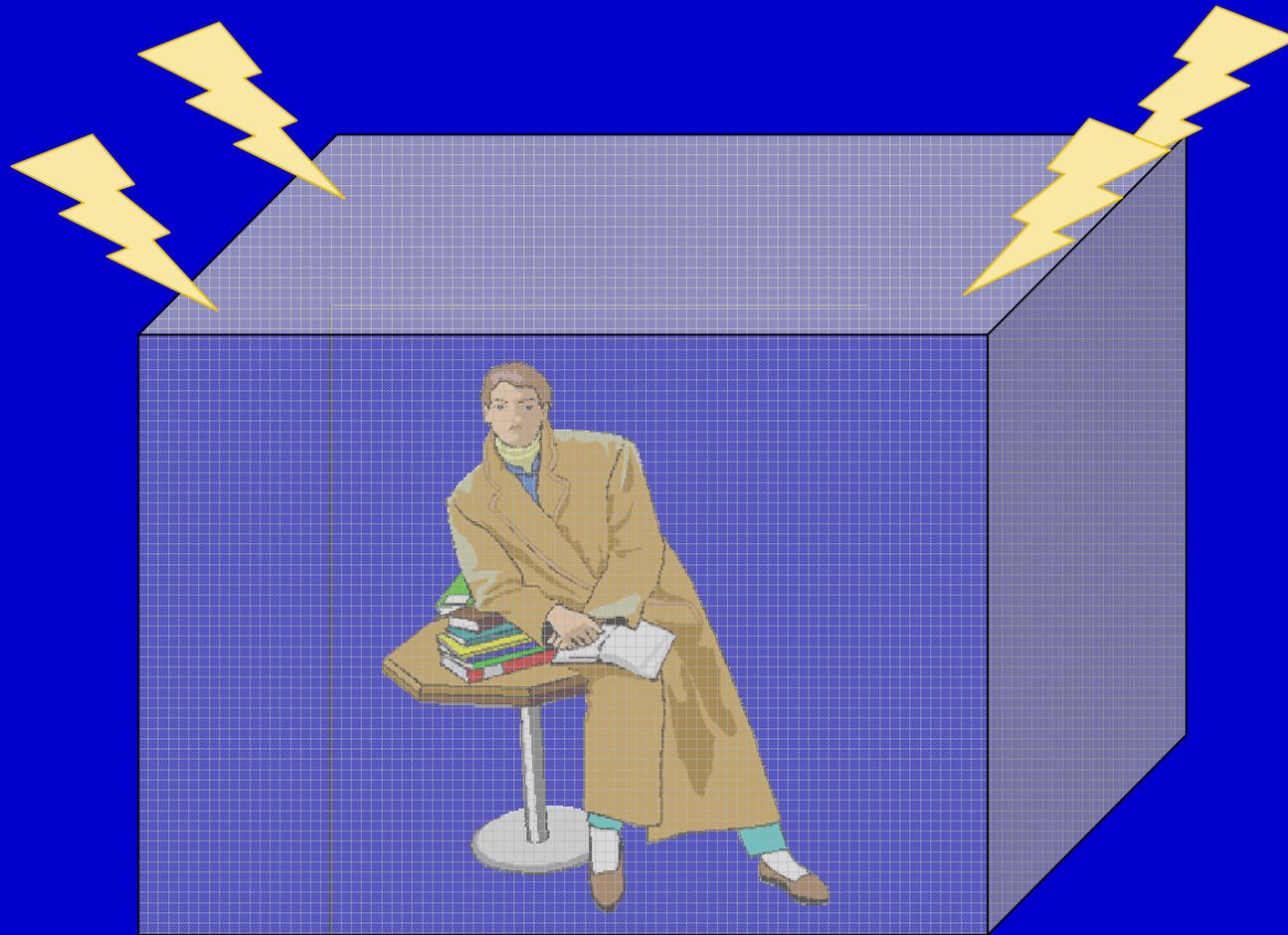


# Campo Elétrico de Condutores Eletrizados

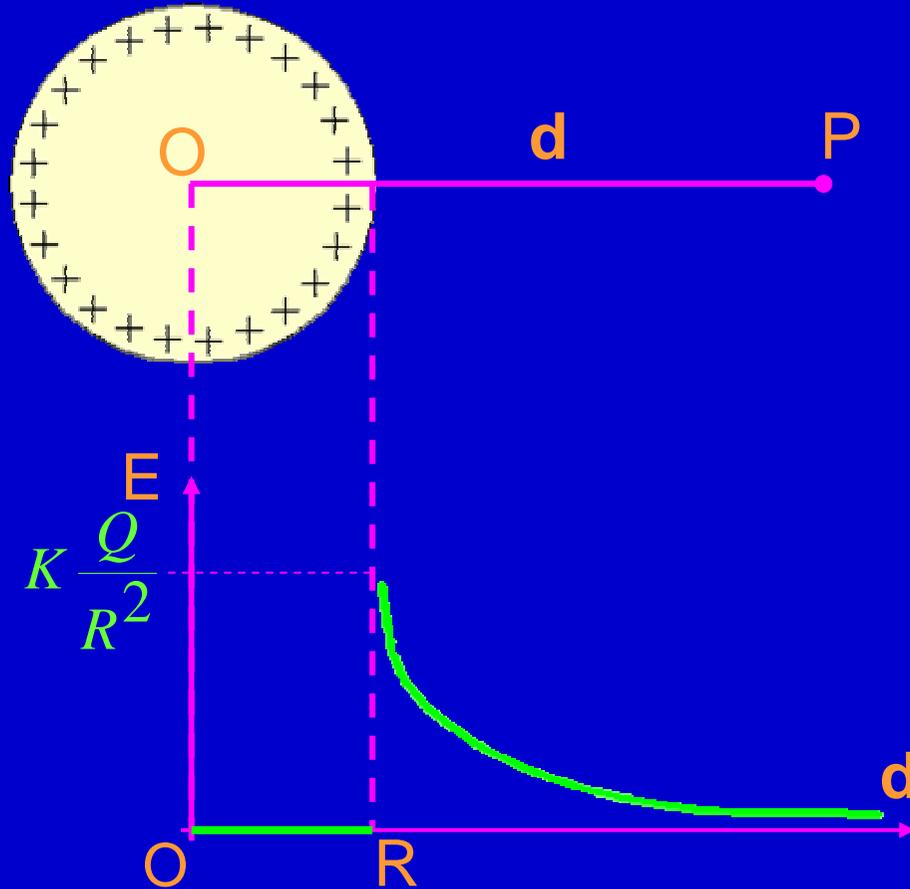


O Campo Elétrico no interior de um condutor é **nulo**.

# Blindagem Eletrostática



# Esfera Condutora

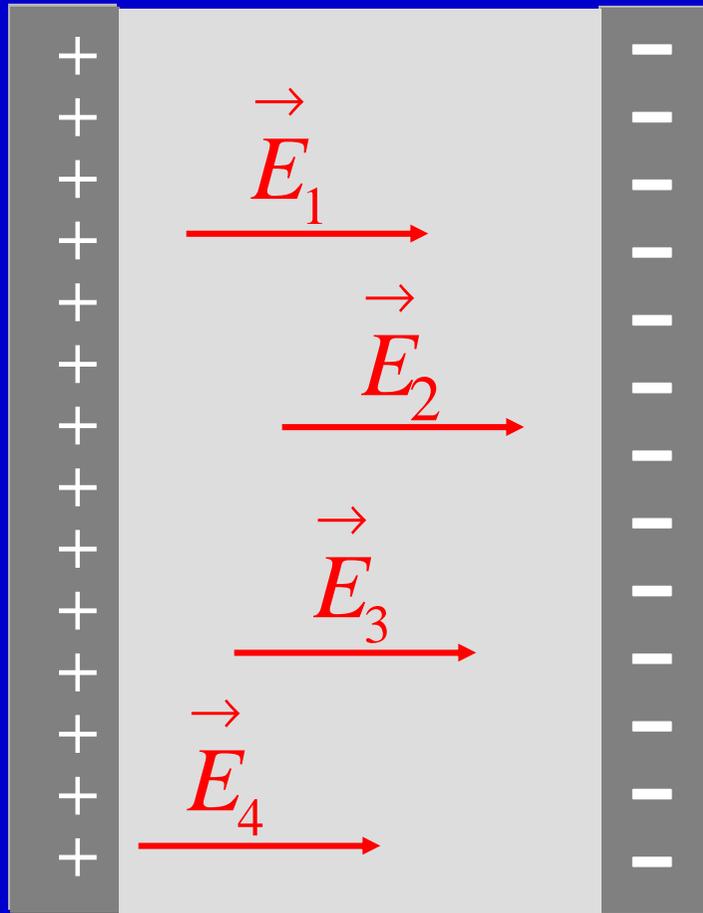


$d$  - distância do centro da esfera ao ponto considerado na parte externa.

$Q$  - carga da esfera, que se comporta como uma carga puntiforme no centro da mesma.

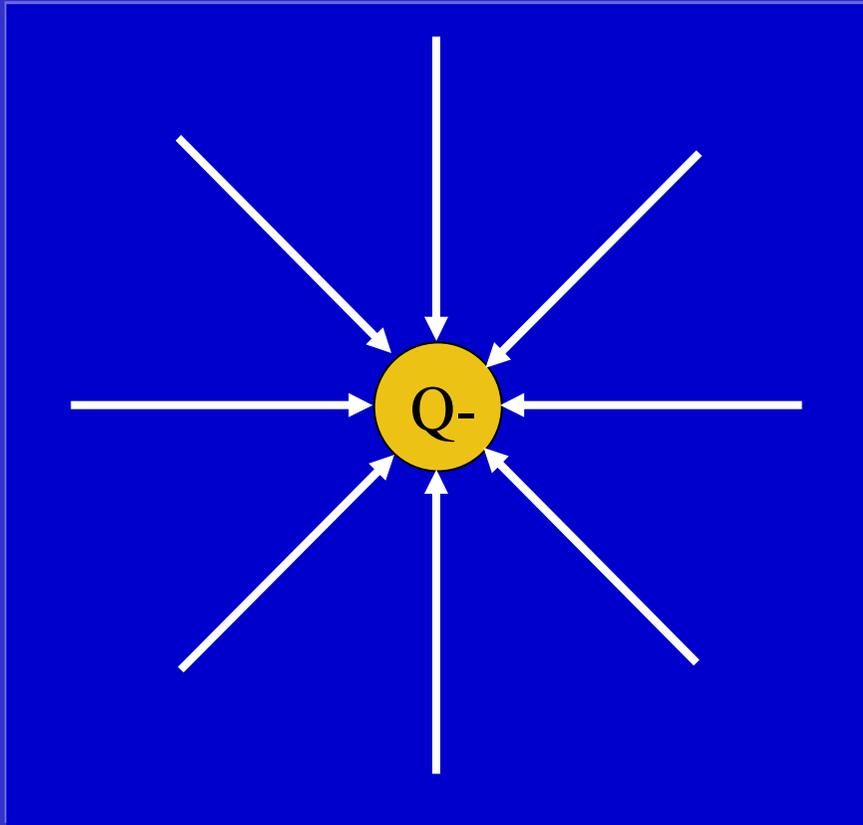
Campo Elétrico de um condutor esférico carregado

# Placas Planas Conductoras - Campo Uniforme

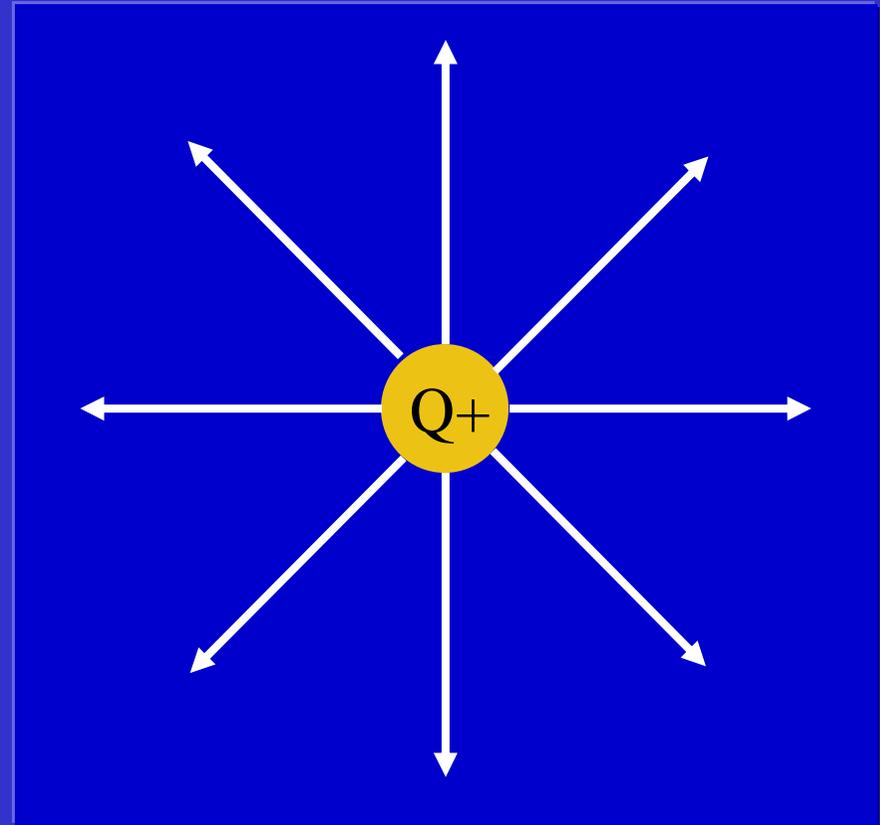


$$\vec{E}_1 = \vec{E}_2 = \vec{E}_3 = \vec{E}_4$$

# Linhas de Força

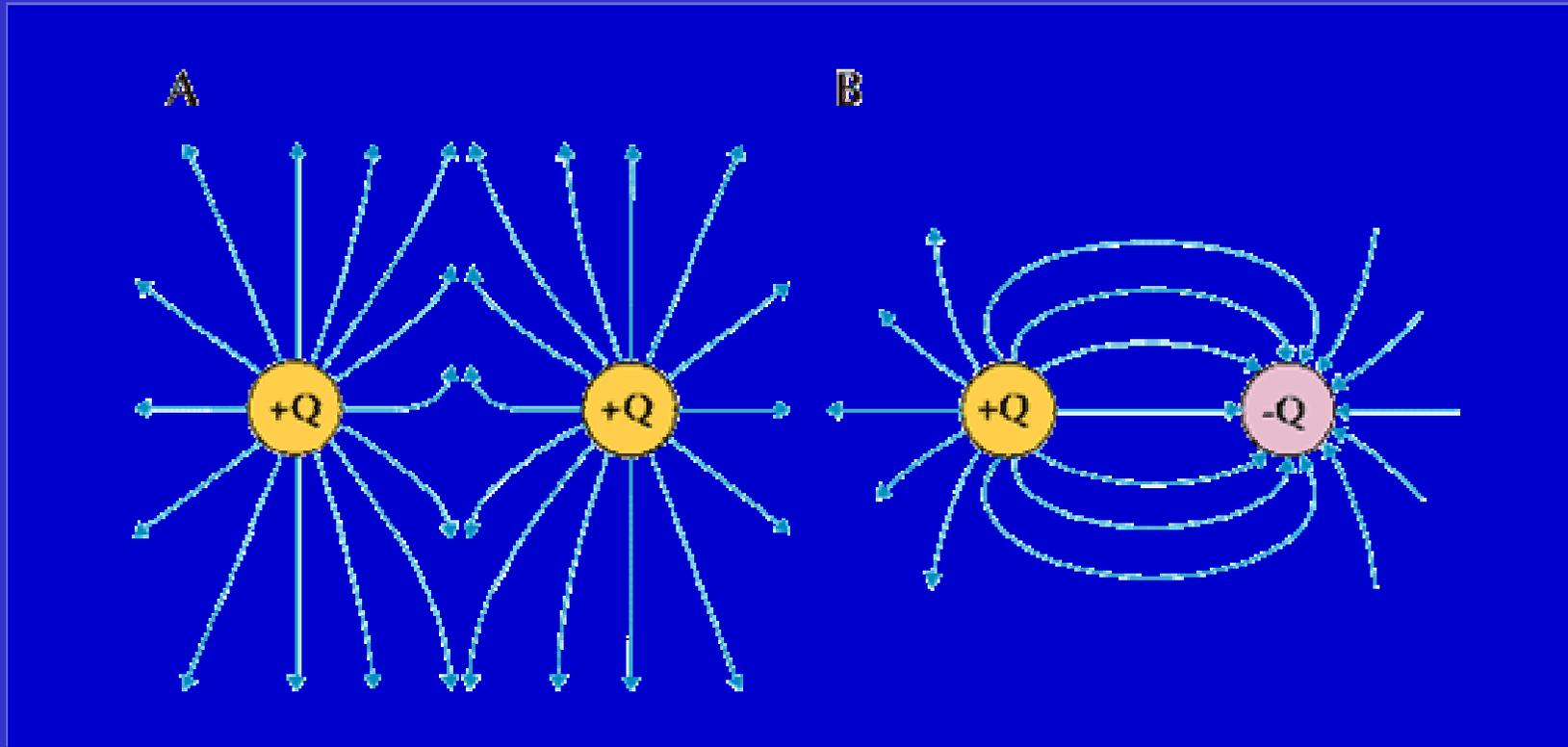


Carga Negativa



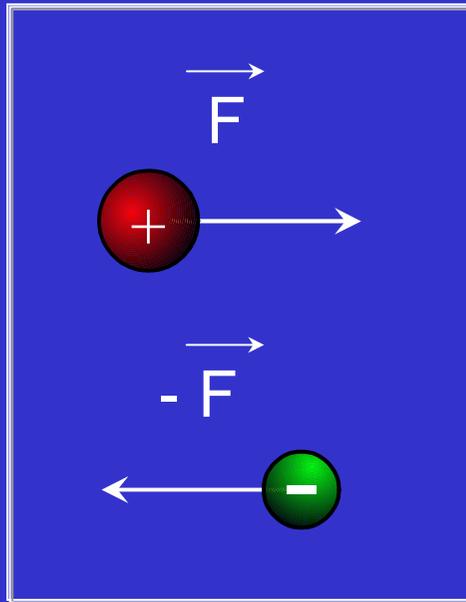
Carga Positiva

# Linhas de Força



# Cargas em um Campo Elétrico

Cargas elétricas **abandonadas** ( $V_0 = 0$ ) em um campo uniforme (**MRUV**).



# Cargas em um Campo Elétrico

Cargas elétricas **lançadas** perpendicularmente um campo uniforme.

