

# Movimento de cargas no seio de um campo eléctrico

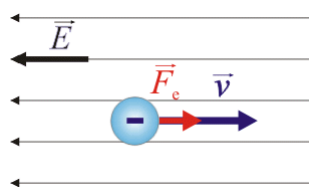
## Aceleração

$$\begin{array}{ll} \text{Força eléctrica:} & \vec{F} = q\vec{E} \\ \text{2ª Lei de Newton:} & \vec{F}_r = m\vec{a} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \vec{F} = q\vec{E} \\ \vec{F}_r = m\vec{a} \end{array}} \right\} \vec{a} = \frac{q\vec{E}}{m}$$

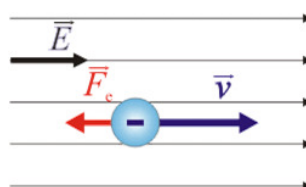
- ▶ A aceleração da carga tem a direcção do campo eléctrico e terá o mesmo sentido se a carga for positiva e sentido contrário se a carga for negativa.
- ▶ A aceleração da carga é directamente proporcional à intensidade do campo eléctrico. Se o campo for uniforme, a aceleração é constante.

## Movimento num campo eléctrico uniforme

$\vec{v} \parallel \vec{E}$  ▶ Movimento uniformemente variado a uma dimensão

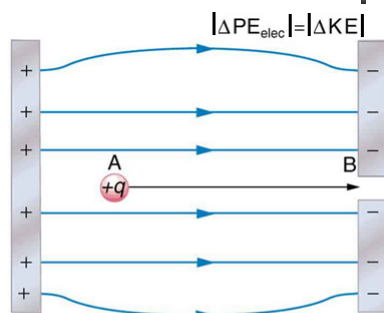


▶ Movimento uniformemente acelerado



▶ Movimento uniformemente retardado

## Movimento num campo eléctrico uniforme



$$\Delta U_{\text{potencial}} = -\Delta U_{\text{cinética}}$$

$$q\Delta V = -\frac{1}{2}m(v_f^2 - v_i^2)$$

$$q(V_f - V_i) = -\left(\frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_i^2\right)$$

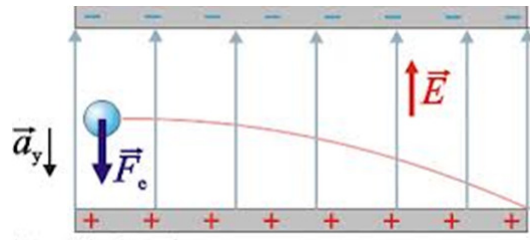


Energia potencial

Energia cinética

## Movimento num campo eléctrico uniforme

$\vec{v} \perp \vec{E}$  ▶ Movimento parabólico (projétil)



- ▶ Em XX: Movimento uniforme
- ▶ Em YY: Movimento uniformemente acelerado

<https://sites.google.com/site/physicsflash/home/thomson>