

Unidade 11 - Resumo

A carga eléctrica é unha propiedade intrínseca da materia. Os corpos, no seu estado natural, non presentan carga eléctrica porque teñen o mesmo número de cargas positivas (protóns) que de cargas negativas (electróns). A carga mídese, no S.I. en coulombios (C). A carga dun electrón é unha constante física: $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C.

Chámase **electrización** ao fenómeno polo que un corpo adquire carga eléctrica. A electrización pode facerse por fricciónamento, contacto ou por indución.

As cargas eléctricas que se moven nun corpo ou se intercambian con outros corpos son sempre os electróns. Os protóns non se moven porque están confinados no núcleo atómico.

As cargas do mesmo signo repélense e as de distinto signo atráense. A **Lei de Coulomb** di que a forza con que se atraen ou repelen dúas cargas é directamente proporcional ao produto das cargas e inversamente proporcional ao cadrado da

distancia que as separa. $F = k \cdot \frac{q \cdot q'}{r^2}$ A constante “k” depende do medio no que se atopen as cargas e no baleiro, ou no aire, vale $9 \cdot 10^9$ N·m²/C².

Un **campo eléctrico** é a rexión do espazo na que unha carga, ou grupo de cargas, manifesta a súa acción, é dicir, é capaz de atraer ou repeler a outras cargas. O campo eléctrico represéntase por medio das liñas de campo ou **liñas de forza**, que indican a dirección e sentido en que se movería unha carga positiva abandonada nese campo. As liñas de forza son en todo punto tanxentes á dirección do campo, nacen nas cargas positivas e morren nas negativas.

A **intensidade do campo eléctrico** nun punto é a forza que actúa sobre a unidade de carga positiva situada nese punto. $E = F/q' \Rightarrow E = k \cdot q/r^2$ A intensidade de campo eléctrico, no S.I., mídese en N/C. Se o campo eléctrico é creado por varias cargas, a intensidade do campo é a resultante das intensidades de campo que cada carga xeraría individualmente.

Toda carga situada nun campo eléctrico ten unha **enerxía potencial eléctrica** debida á posición que ten dentro del. $E_p = q' \cdot E \cdot r = q' \cdot k \frac{q}{r^2} \cdot r \Rightarrow E_p = k \frac{q \cdot q'}{r}$

Todos os puntos dun campo eléctrico teñen un determinado **potencial**, e o seu valor é o da enerxía potencial que tería unha unidade de carga positiva situada no devandito

punto. $V = \frac{E_p}{q'} = k \frac{q \cdot q'}{r \cdot q'} \Rightarrow V = k \cdot \frac{q}{r}$

A **diferenza de potencial entre dous puntos** equivale ao traballo que é necesario realizar para desprazar a unidade de carga positiva dende un punto ata o outro.

As superficies formadas polos puntos que se atopan no mesmo potencial chámanse **superficies equipotenciais**.

Entre dúas superficies equipotenciais existe unha diferenza de potencial que permite calcular o traballo necesario para mover unha carga dende unha superficie a outra.

O traballo necesario para mover unha carga eléctrica nunha superficie equipotencial é nulo.