

## Propiedades de superficies equipotenciales:

1. Todo punto del campo pertenece a una sola superficie equipotencial.
2. Las superficies equipotenciales no pueden cortarse entre sí.
3. Las líneas de fuerza del campo eléctrico son perpendiculares a las superficies equipotenciales.
4. El trabajo para mover una carga entre dos puntos de la misma superficie equipotencial será nulo.
5. Formadas por puntos con mismo valor de potencial eléctrico.
6. Cuando hay una sola carga que crea el campo, la s.e. será esférica.

El átomo: Partícula más pequeña y estable que mantiene todas las propiedades de un elemento. Tiene partículas subatómicas más pequeñas (protones  $\oplus$ , neutrones  $\ominus$ , electrones  $\ominus$ ).

## Fuerza electrostática vs Fuerza gravitatoria:

1. F. electrostática puede ser atractiva o repulsiva // F. gravitatoria es atractiva.
2. F. electrostática depende del medio ( $k$ ) // F. gravitatoria ~~es~~ independiente del medio.
3. F. electrostática depende de la cantidad de carga de cada cuerpo ( $q_1, q_2$ ), proporcional a ellos.
4. ~~F. electrostática depende de las distancias entre cargas inversamente~~
5. Para valores similares de  $g$ , la intensidad de F. gravitatoria es mucho menor.
6. F. electrostática es central, actúa a distancia y es conservativa. El módulo es proporcional al producto de quien los crea (masa o carga) e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia.

## Tipos de condensadores

- Fijos: 1. Electrolítico (mucha capacidad, poco tamaño, bajas tensiones, polaridad, si se conecta mal se rompe) 2. Papel envenado (poca capacidad, tensión nominal  $< 6000V$ ) 3. Mica (gran rigidez, poca capacidad, grandes tensiones) 4. Cerámicas (poca capacidad, tensión muy alta) 5. Plástico (capacidad alta, tensión  $< 10000V$ )
- Variables: una placa fija y otra que se mueve sobre un eje. El más usado es el giratorio usado en radios. En función de la posición de placas tendrá más o menos sección eficaz.



⊕ sección, ⊕ capacidad.

# Enlaces químicos

Iónico: metal y no metal. Aislante sólido / conductor disueltos.

Los metales pierden  $e^-$  convirtiéndose en cationes con carga  $\oplus$ , esas  $e^-$  perdidas las ganan los no metales que se convierten en aniones con carga  $\ominus$ .  $\oplus$  y  $\ominus$  se atraen y permanecen unidos por fuerzas eléctricas de atracción entre iones con cargas de signo contrario.

Propiedades: enlace fuerte, sólidos, duros, frágiles, solubles en agua, mal conductores en sólido pero bueno en disolución, altos puntos de fusión y ebullición.

Covalente: no metales. Aislante

Dos átomos comparten sus  $e^-$ . Debido a diferente electronegatividad no atraen con la misma intensidad a los  $e^-$ . Pueden ser sencillos, dobles o triples en función de pares de  $e^-$  compartidos.

Propiedades: enlace fuerte, insolubles en agua pero sí en orgánicos, mal conductores, bajo punto fusión y ebullición.

Metálico: conductor.

Los núcleos de los átomos se juntan tanto que comparten los  $e^-$  de valencia. Todos pierden los  $e^-$  de los capas más externas que se trasladan por la nube electrónica libremente, conduciendo.

Propiedades: rígidos, sólidos, soluble fundido con otros metales, dúctil, maleable, brillo, conductividad térmica y eléctrica elevada, puntos de fusión y ebullición suele ser alto.

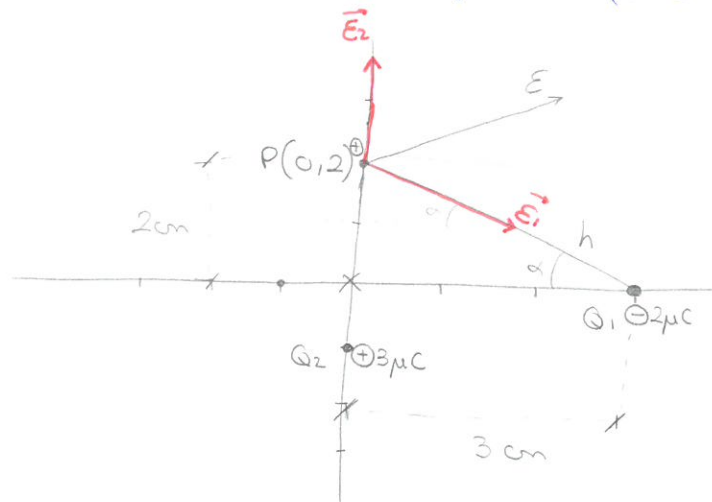
Culombio: Carga eléctrica que en un segundo atraviesa la sección de un conductor por el que circula una corriente constante de 1 Amperio

Faradio: Capacidad de un conductor que al suministrarse una carga de 1 C adquiere el potencial de 1 voltio  $\Delta F = \frac{\Delta C}{\Delta V}$

Voltio: Potencial en un punto de campo eléctrico cuando para mover una carga positiva  $\oplus$  de 1 Culombio desde el  $\infty$  hasta ese punto hay que hacer el trabajo de 1 Julio (J)



Carga  $-2 \mu\text{C}$  en punto  $(3, 0)$ , carga  $+3 \mu\text{C}$  en punto  $(0, -1)$ , calcular vector intensidad de campo en punto  $(0, 2)$



$$h = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13} \text{ cm}$$

$$\cos \alpha = \frac{3}{\sqrt{13}}$$

$$\sin \alpha = \frac{2}{\sqrt{13}}$$

$$\vec{E}_2 = +E_2 \cdot \vec{j}$$

$$\vec{E}_1 = +E_1 \cdot \cos \alpha \cdot \vec{i} - E_1 \cdot \sin \alpha \cdot \vec{j}$$

$$E_2 = k \cdot \frac{Q_2}{d_2^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{3 \cdot 10^{-6}}{9 \cdot 10^{-4}} = 3 \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

$$E_1 = k \cdot \frac{Q_1}{d_1^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6}}{13 \cdot 10^{-4}} = \frac{18}{13} \cdot 10^7 \text{ N/C}$$

$$\vec{E}_2 = 3 \cdot 10^7 \cdot \vec{j} \text{ N/C}$$

$$\vec{E}_1 = \frac{18}{13} \cdot 10^7 \cdot \frac{3}{\sqrt{13}} \cdot \vec{i} - \frac{18}{13} \cdot 10^7 \cdot \frac{2}{\sqrt{13}} \cdot \vec{j}$$

$$\vec{E} = \frac{54}{13\sqrt{13}} \cdot 10^7 \vec{i} + \left(3 - \frac{36}{13\sqrt{13}}\right) \cdot 10^7 \vec{j}$$

$$V(0,0) = V_{0,1} + V_{0,2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \left( \frac{-2 \cdot 10^{-6}}{3 \cdot 10^{-2}} + \frac{3 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 10^{-2}} \right) = 21 \cdot 10^5 \text{ V}$$

$$W_{Q_3, p \rightarrow 0} = Q_3 \cdot (V_0 - V_p) = -4 \cdot 10^6 \cdot (21 \cdot 10^5 - 4 \cdot 10^5) = -8 \cdot 10^8 \text{ J}$$

$$V_p = 9 \cdot 10^9 \cdot \left( \frac{-2 \cdot 10^{-6}}{\sqrt{13} \cdot 10^{-2}} + \frac{3 \cdot 10^{-6}}{3 \cdot 10^{-2}} \right) = 4 \cdot 10^5 \text{ V}$$

lo realiza el campo