



# Concepto de Carga Eléctrica

M del Carmen Maldonado Susano



# Objetivo

El alumno determinará campo eléctrico, diferencia de potencial y trabajo casiestático en arreglos de cuerpos geométricos con carga eléctrica uniformemente distribuida.

# Electrostática

Es la parte del electromagnetismo que estudia los cuerpos cargados eléctricamente en reposo.

# Carga eléctrica ( $q$ )

Es una propiedad de la materia, que induce a producir y experimentar efectos electromagnéticos.

# Principio de conservación de la carga eléctrica.

“La Carga ni se crea  
ni se destruye sólo  
se transfiere”

# Carga eléctrica ( $q$ )

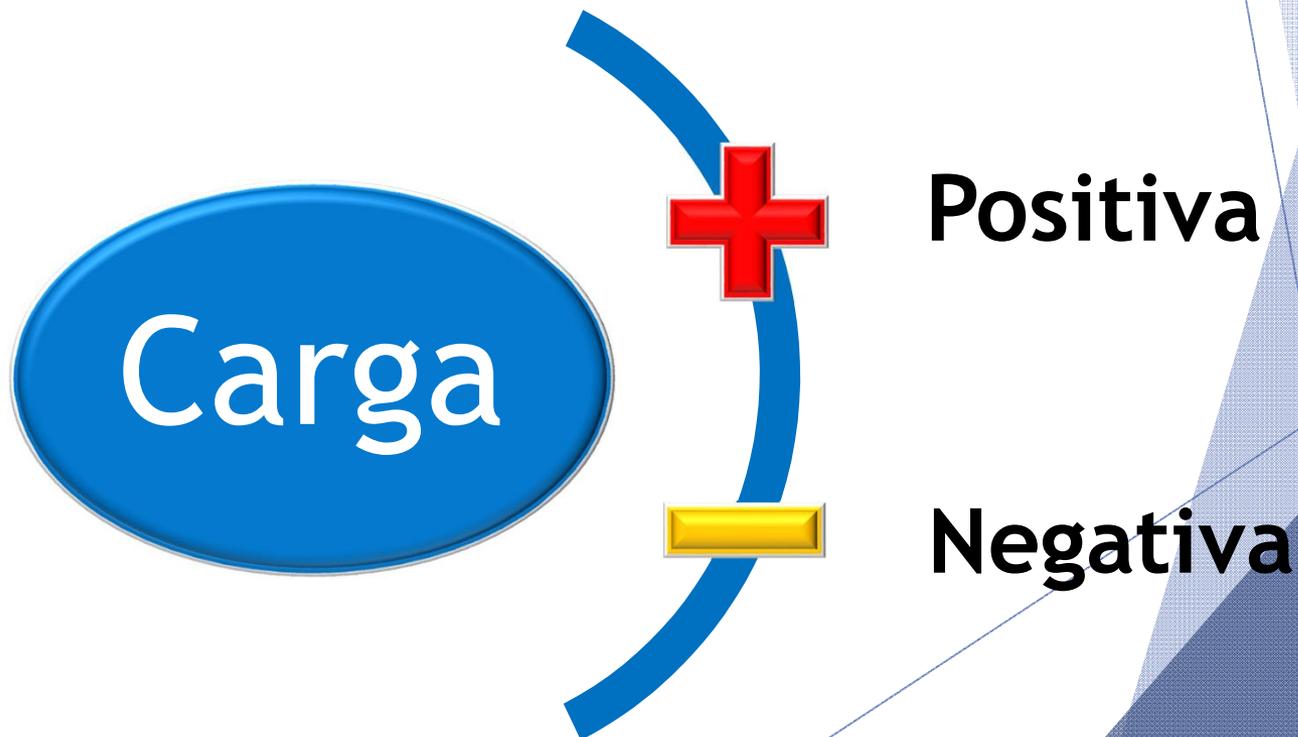
- Se representa con la letra  $q$
- Su unidad en el SI es el Coulomb.
- Coulomb = Ampere \* segundo

# Carga del electrón

- La carga está cuantizada, es decir no está fraccionada.
- El valor de la carga del electrón es  $-1.6 \times 10^{-19}$  Coulomb.

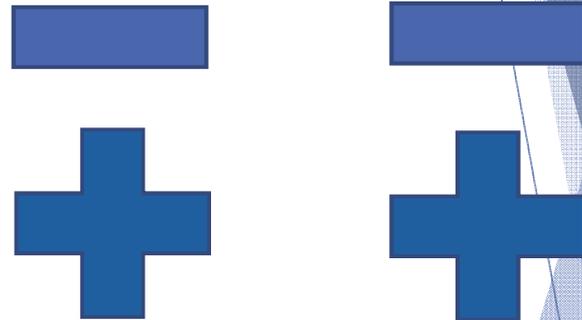
# Convención de Benjamín Franklin

- ▶ Existe dos tipos de carga eléctrica, las cuales son:

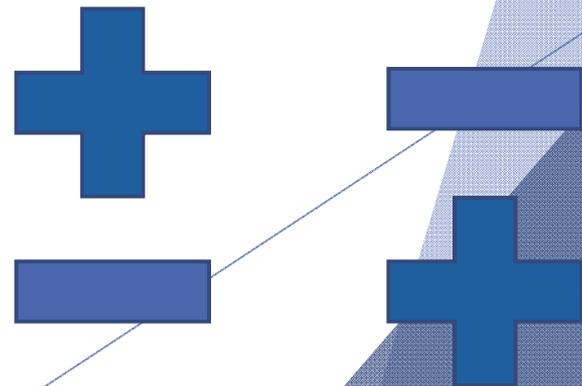


# Convención de Benjamín Franklin

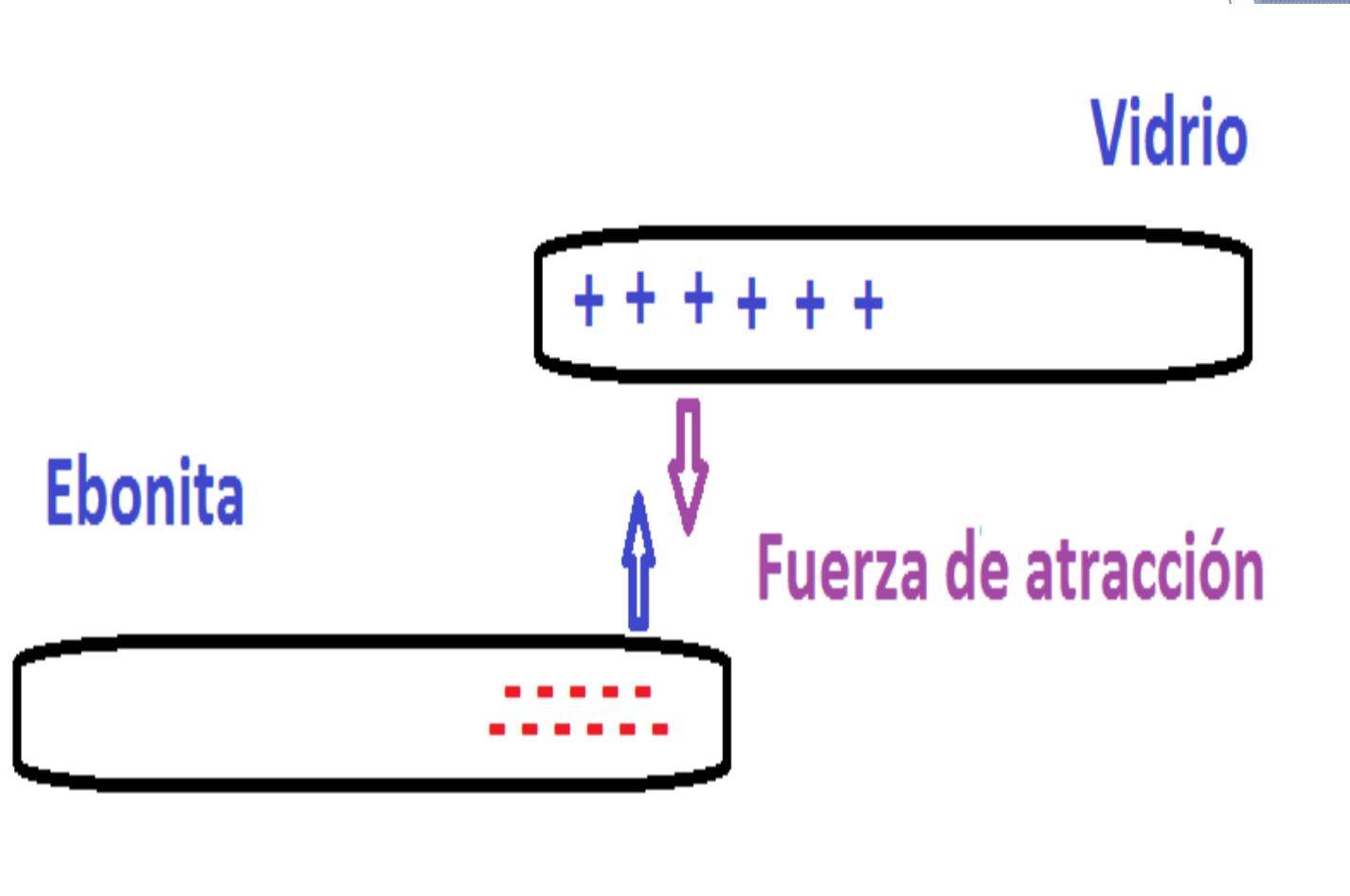
▶ Si las cargas son iguales  
se repelen.



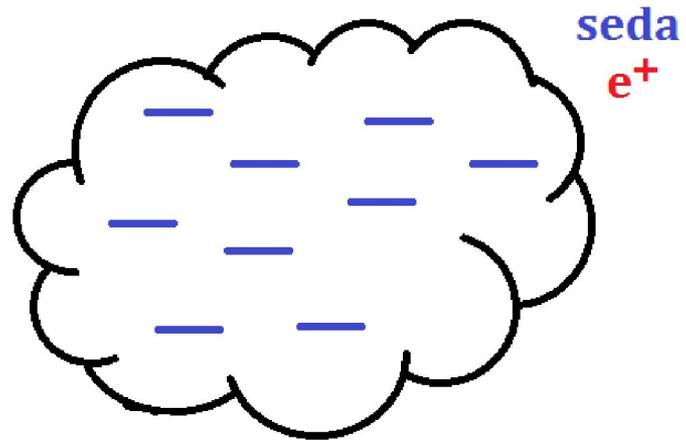
▶ Si las cargas son diferentes  
se atraen.



# Convención de Benjamín Franklin



# Convención de Benjamín Franklin

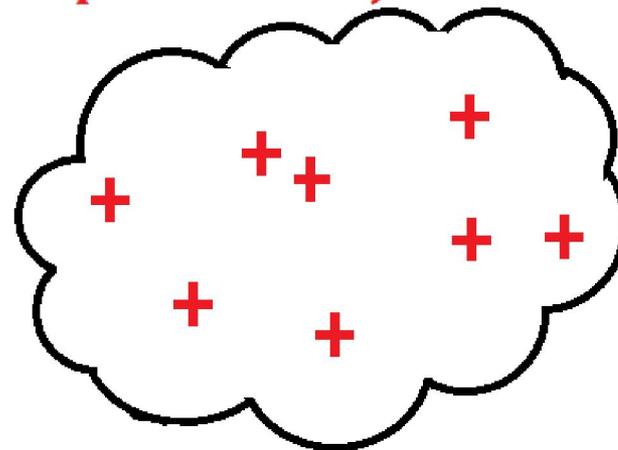


seda  
 $e^+$

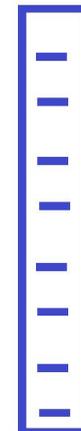


vidrio

piel de conejo



$e^-$



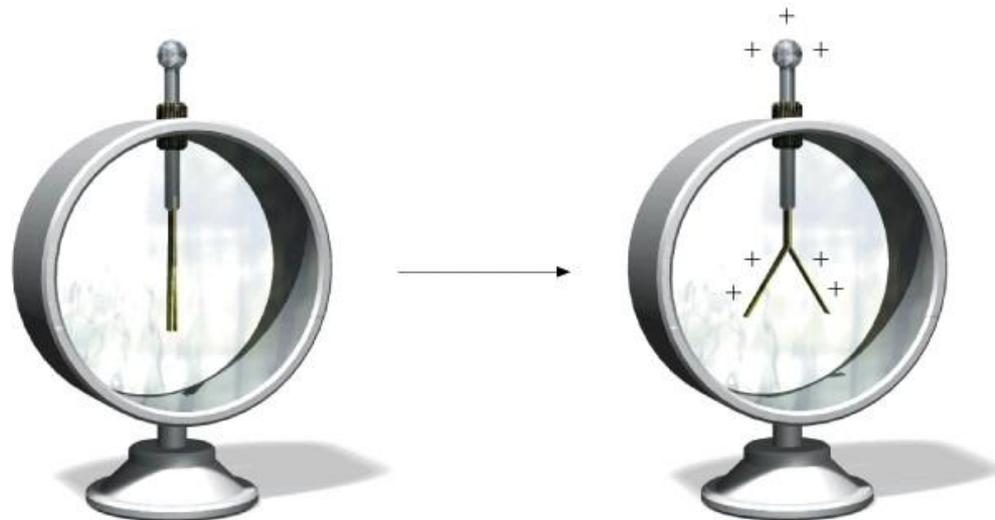
ebonita

# Convención de Benjamín Franklin

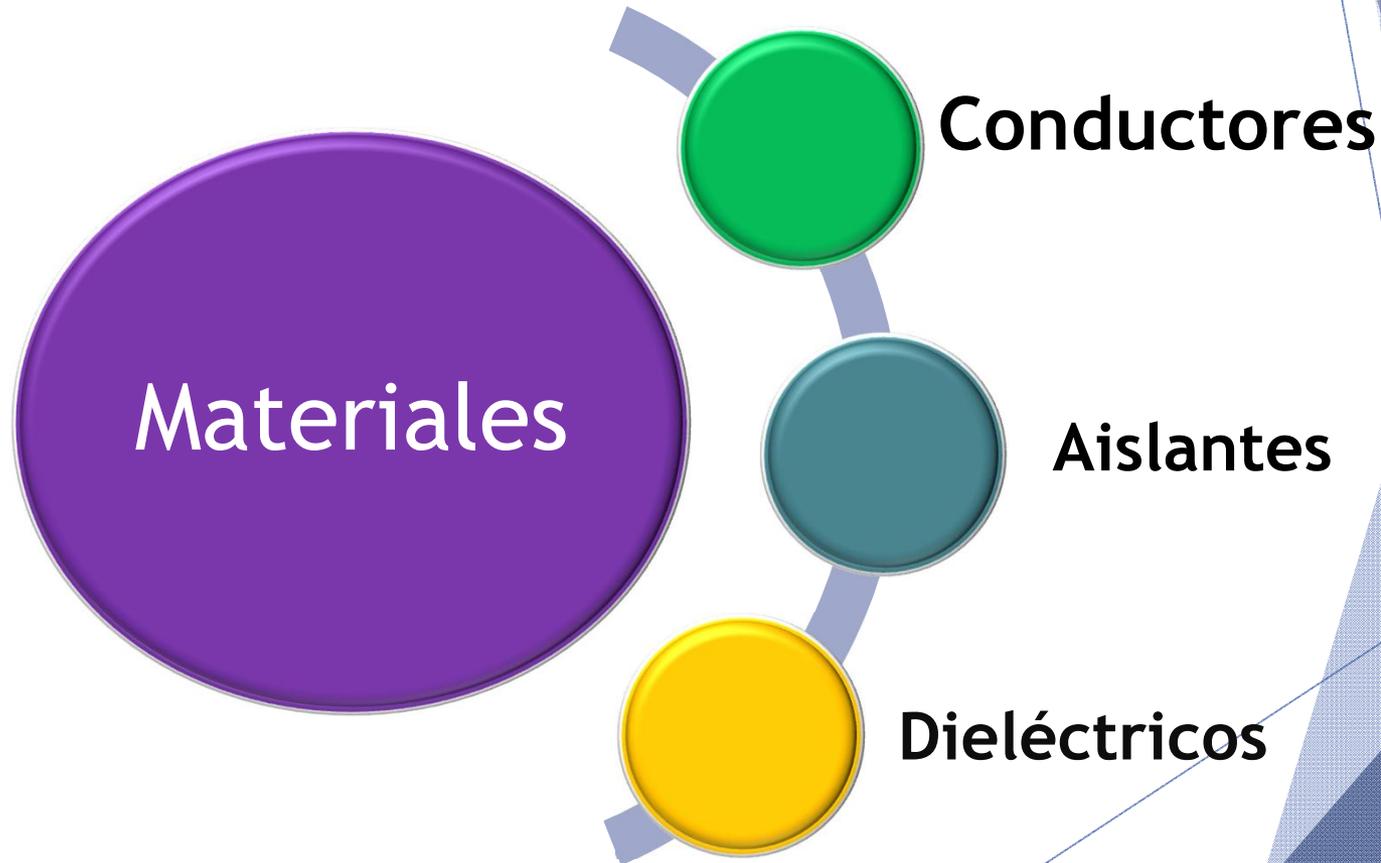
barra frotador	ebonita	vidrio
piel	-	+
seda	-	+

# Electroscopio

Es un instrumento que sirve para la detección de carga.



# Tipos de materiales



# Conductor

- ▶ Es cualquier material que posee gran cantidad de portadores de carga libres por unidad de volumen.
- ▶ Con ayuda de éstos es posible transportar carga fácilmente de un lugar a otro.

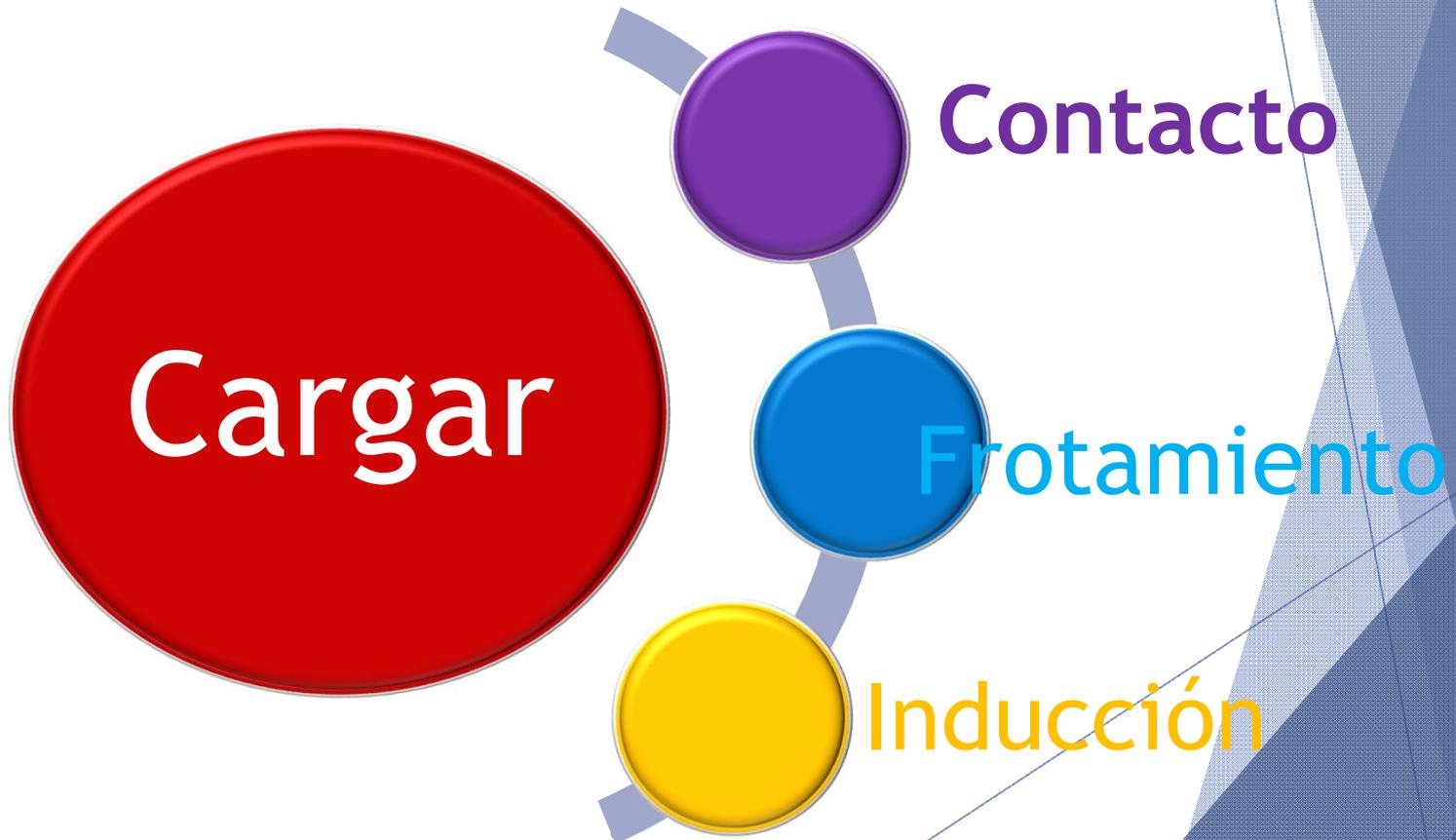
# Aislante o dieléctrico

- ▶ Es aquel material que NO posee gran cantidad de portadores de carga libres o bien que posee un número muy reducido por unidad de volumen.

# Semiconductor

- ▶ **Es aquel material que bajo ciertas condiciones se puede comportar como conductor o como aislante.**

# Cargar cuerpos eléctricamente:



# Descargar cuerpos eléctricamente:



# Inducción de carga

- ▶ Cuando un material cualquiera es colocado en la vecindad de un cuerpo cargado, se detecta en él la aparición de una distribución superficial de carga.

# Conductor

- ▶ Si el material es un conductor metálico, la presencia de la carga inducida se debe al movimiento de electrones libres que son atraídos o rechazados dejando exceso de carga positiva al desplazarse y aumentando la carga negativa donde se acumulan.

# Referencias

- ▶ Electricidad y Magnetismo de Gabriel Jaramillo Morales y Alfonso Alvarado.