

1. Defina el momento dipolar eléctrico. Dibuje un dipolo y sus líneas de campo.
2. Razone cuál es la relación entre las cargas de la figura 1. ¿Tienen igual signo?. ¿Por qué?.

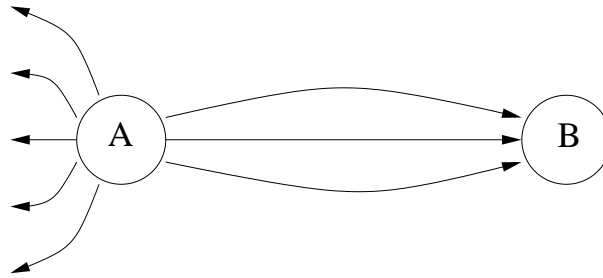


Figura 1:

3. Calcule el campo eléctrico a una distancia r creado por un hilo recto y muy largo con densidad lineal λ .
4. ¿Cuánto vale el campo eléctrico en el interior de un conductor? ¿Y en un punto muy cercano a la superficie exterior?. Razone detalladamente la respuesta.
5. ¿Cómo varía el potencial creado por un dipolo con la distancia?.
6. Escriba la fuerza que experimenta una carga eléctrica q que se mueve con velocidad \mathbf{v} en un campo magnético \mathbf{B} . Dibuje todas las magnitudes vectoriales implicadas.
7. ¿Cuánto vale el campo magnético en un punto de la superficie terrestre?. Exprese el valor en Teslas y en Gauss.
8. Defina el momento dipolar magnético.
9. Explique detalladamente el efecto Hall.
10. Demuestre cuánto vale el campo magnético creado por una espira circular en su centro.

Complete la tabla siguiente:

Símbolo	Representa	Tipo	Unidad S.I
q	carga eléctrica		
ϵ_0			
E		vector	
P			
λ			
σ			
ρ			
ϕ			
U			J
V			
C			
u			
I			
J			
B			
m			
\mathbf{u}_r			
μ_0			

PROBLEMAS

- Los condensadores antiguos, denominados botellas de Leyden, eran realmente botellas de vidrio recubiertas interior y exteriormente con láminas metálicas. Supóngase que la botella es un cilindro de 40 cm de alto con unas paredes de 2.0 mm de espesor y cuyo diámetro interior es de 8 cm. Despréciense los efectos de los bordes. Hallar la capacidad de esta botella si la constante dieléctrica del vidrio ϵ_r es de 5.0. ¿Qué carga máxima puede adquirir sin romperse si la ruptura dieléctrica se produce a 15×10^6 V/m?.
- Una carga de 2 nC está uniformemente distribuida sobre un anillo de 10 cm de radio que tiene su centro en el origen y su eje a lo largo del eje x . Una carga puntual de 1 nC está localizada en $x=50$ cm. Calcular el trabajo necesario para desplazar la carga puntual al origen de coordenadas.