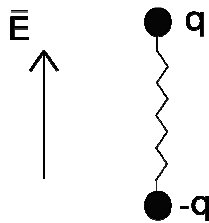


Primer Parcial Física II – 1er Cuatrimestre 2009
Turno Lunes y Miércoles 18:22 horas

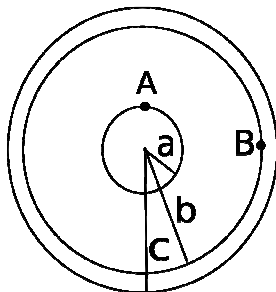
Problema 1: Dos cuerpos con carga de igual valor y signo opuesto se encuentran conectados por un resorte de constante k' y longitud natural nula. Si se aplica un campo eléctrico externo uniforme \vec{E} como se indica en la figura, hallar la magnitud de \vec{E} para que la distancia de equilibrio entre las cargas sea a .



Teórico 1: Explique con lujo de detalles como pasar de la fórmula de campo \vec{E} generado por una distribución de carga discreta a la fórmula de campo generado por una distribución continua y el significado de cada término. Cuantas formas de \vec{E} para distribuciones continuas hay? Explique, explique y explique y dibuje.

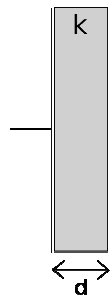
Problema 2: Un cilindro conductor macizo de radio a y cargado con $Q < 0$ se encuentra rodeado por un cilindro conductor de radio interior b y radio exterior c cargado con $Q' > 0$ ($|Q'| > |Q|$).

- Hallar la distribución de cargas en el sistema.
- Calcular el campo eléctrico en todo punto del espacio y dibujar las líneas de campo.
- Calcular el trabajo necesario para llevar una carga $q > 0$ desde A hasta B. Interpretar el signo del trabajo hallado.



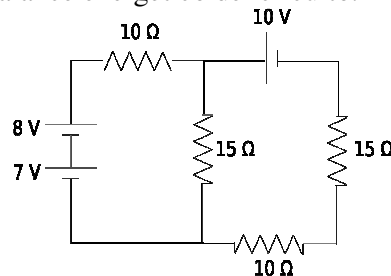
Teórico 2: De ejemplos de los siguientes casos: a) flujo=0, $\vec{E} \neq 0$, $q \neq 0$, b) flujo $\neq 0$, $\vec{E}=0$, $q=0$, c) flujo $\neq 0$, $\vec{E} \neq 0$, $q \neq 0$. Justifique muy bien todas las respuestas y los gráficos ayudan.

Problema 3: Un capacitor de placas paralelas con espaciamiento d tiene en su interior un bloque rígido de medio dieléctrico de exactamente espesor d . Este capacitor se conecta a una diferencia de potencial V y una vez cargado se desconecta la batería. Calcular el trabajo necesario para alejar las placas hasta una distancia de $2d$.



Teórico 3: Donde está la carga en un conductor cargado? Por qué? Cuánto vale la diferencia de potencial entre dos puntos dentro de un conductor? Por qué?

Problema 4: Hallar la corriente que circula por cada rama del sistema y realizar un balance energético del circuito.



Teórico 4: Que es un material ferroelectrico? Explique todo lo que sepa al respecto, momentos dipolares, polarización, etc, etc.