

Entre la **física conceptual**
y la **física aplicada**

Método **IDEA**

INTENSIDAD DE CORRIENTE,
RESISTENCIA ELÉCTRICA Y
FUERZA ELECTROMOTRIZ
4º DE ESO

Félix A. Gutiérrez Múzquiz

Contenidos

1. INTENSIDAD DE CORRIENTE

... 3

1. INTENSIDAD DE CORRIENTE

1. Cuestiones previas

[a] Al dejar en libertad una carga positiva $+q$ en el campo eléctrico creado por otra carga, positiva y fija, $+Q$, ¿hacia dónde se moverá?

[b] ¿Y si la carga generadora del campo es negativa ($-Q$)?

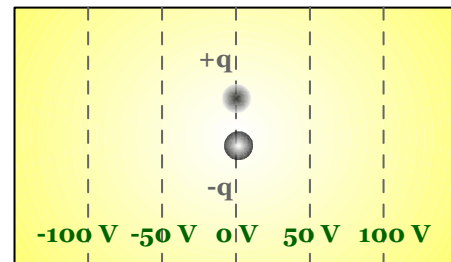
[c] Repite los dos apartados anteriores suponiendo que la carga móvil es negativa ($-q$).

2. ¿Cómo me muevo?

La figura representa un campo eléctrico uniforme, del que no se ha señalado cuáles son las fuentes. Dicho campo está caracterizado por los potenciales eléctricos que se indican.

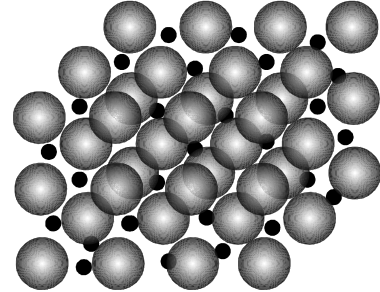
[a] ¿Cómo se moverán dos cargas eléctricas de signos opuestos ($+q$ y $-q$) cuando se dejan en libertad en puntos de potencial nulo?

[b] ¿Cómo se modifica la respuesta en el apartado anterior si las cargas se dejan en libertad en otros puntos del campo?



3. Corriente en los conductores

Un metal sólido es una disposición fija tridimensional de iones positivos en el seno de una nube de electrones prácticamente libres. Los electrones se mueven al azar de un átomo a otro, no uniéndose a ninguno de ellos en particular. ¿Cómo puede conseguirse que las cargas libres de un conductor (los electrones) se desplacen en una dirección dada?



4. Trabajando el concepto

[a] Una corriente de 3,6 A de intensidad fluye a través del faro de un automóvil. ¿Qué cantidad de carga pasa a través del faro en 3,0 horas?

[b] ¿Cuántos electrones han pasado en ese tiempo? Recuerda que la carga del electrón vale $1,6 \cdot 10^{-19}$ C.

[c] ¿Cuánto tiempo tardará en atravesar el faro del automóvil un mol de electrones suponiendo que la intensidad de corriente no ha variado?

(Constante de Avogadro: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ partículas/mol).

7. Aplicando la ley de Ohm

Una pila, que suministra una diferencia de potencial de 4,5 V, es conectada a diferentes conductores.

[a] ¿Cuál es la resistencia del conductor si la intensidad de corriente que circula es de 0,50 mA?

[b] ¿Qué intensidad de corriente circulará si la resistencia del conductor es de 15 Ω ?