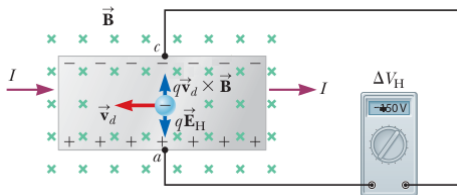
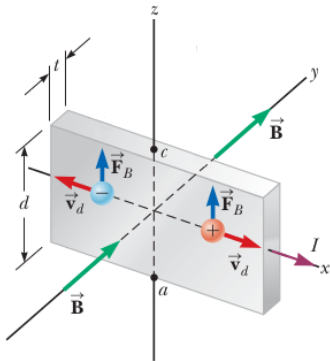


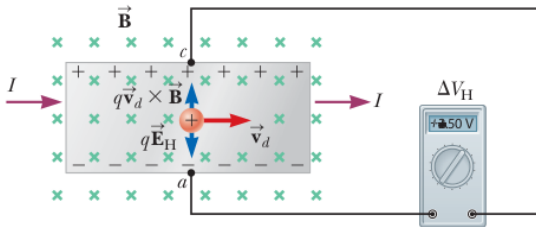
Efecto Hall

Los portadores de carga son **desviados** en presencia de un campo magnético!!



Este fenómeno, que fue observado por 1° vez por Edwin Hall en 1879, se conoce como *efecto Hall*

Efecto Hall



La **desviación** genera un Voltaje Hall:

$$\Delta V_H \rightarrow E_H$$

Para $t \rightarrow \infty$ obtenemos: $|\vec{F}_B| = |\vec{F}_E|$

$$q v B = q E_H$$

$$E_H = v B$$

$$\Delta V_H = E_H d = v B d$$

$$v = \frac{I}{n q A}$$

$$\Delta V_H = \frac{I}{n q A} B d$$

$$\Delta V_H = \frac{I}{n q d t} B d$$

$$\Delta V_H = \frac{I}{n q t} B$$

$$B = \frac{n q t}{I} \Delta V_H$$

Coefficiente de Hall:

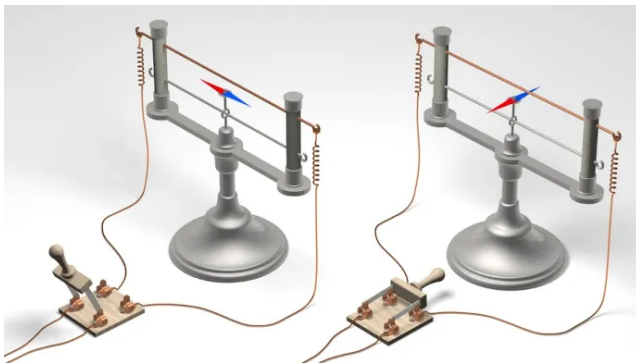
$$R_H = \frac{1}{n q}$$

Fuentes de Campos Magnéticos

- 1819 – Hans Christian Oersted descubrió que una corriente eléctrica en un cable desviaba una aguja de la brújula cercana
- 1820 – Faraday y Joseph Henry Mostraron que se puede producir una corriente eléctrica en un circuito moviendo un imán cerca del circuito o variando la corriente en un circuito cercano
- Estas observaciones demuestran que un campo magnético cambiante crea un campo eléctrico
- Maxwell también mostró lo contrario: un campo eléctrico cambiante crea un campo magnético
- la fuente de un campo magnético es una carga eléctrica en movimiento

Ley de Biot-Savart

Oersted, Jean-Baptiste Biot y Félix Badentro Savart realizaron experimentos cuantitativos sobre la fuerza ejercida por una **corriente eléctrica** sobre un imán cercano

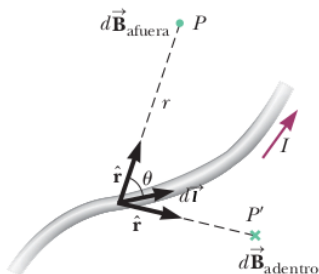


Biot y Savart llegaron a una **expresión matemática que proporciona el campo magnético** en algún punto del espacio en términos de la corriente que produce el campo.

Ley de Biot-Savart

$$d\vec{B} = \frac{\mu_o}{4\pi} I \frac{d\vec{l} \times (\vec{r} - \vec{r}')}{|\vec{r} - \vec{r}'|^3}$$

$\mu_o \rightarrow$ permeabilidad magnética del vacío



- $\mu_o = 4\pi \times 10^{-7} T \cdot m/A$
- \vec{r} vector posición donde quiero calcular \vec{B}
- \vec{r}' vector que genera \vec{B} (corriente eléctrica)