Gracias a este principio desarrollado por Laplace, Biot y Savart se pueden construir multitud de dispositivos, como, por ejemplo: todo tipo de motores eléctricos, aparatos de medida analógicos, altavoces, etc.

En un motor de C.C. se consigue que cada uno de los conductores opuestos de la bobina desarrolle un par de fuerzas que hace girar el motor (Figura 11.35).

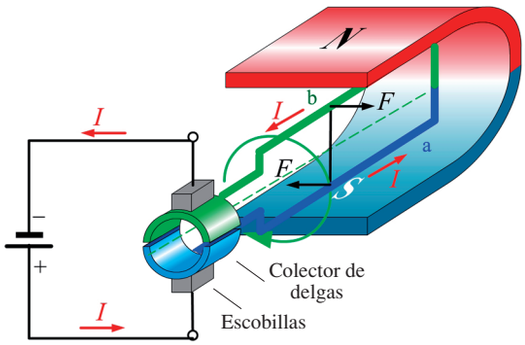

Figura 11.35. ***Motor de C.C.***

En un instrumento de medida de bobina móvil se consigue que el par de fuerzas que desarrollan los conductores de la bobina sea proporcional a la corriente a medir. El equilibrio entre la fuerza antagonista del muelle y dicho par hace que la aguja se desplace por la escala graduada indicando el resultado de la medida (Figura 11.36).

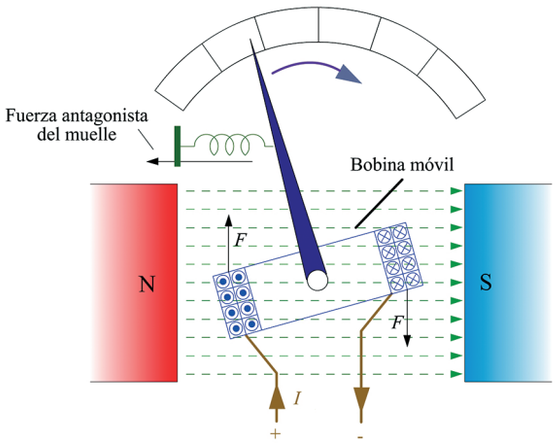

Figura 11.36. ***Instrumento de medida analógico.***

11.4.1. Fuerza entre dos corrientes paralelas

Fue André Marie Ampère el primero en darse cuenta de que, los conductores al ser recorridos por una corriente eléctrica y producir un campo magnético, no solo interactúan ejerciendo fuerzas sobre otros elementos con propiedades magnéticas como imanes, sustancias ferromagnéticas, etc., sino que también lo hacen sobre otros conductores próximos que también estén recorridos por una corriente. En su investigación descubrió que cuando se hace circular una corriente eléctrica entre dos conductores rectos situados a una cierta distancia, estos desarrollan unas fuerzas entre ellos que pueden ser de atracción o repulsión, en función del sentido relativo de ambas corrientes (Figura 11.37). Para corrientes del mismo sentido, las fuerzas son de atracción y para corrientes de sentido contrario las fuerzas resultan ser de repulsión. Para poder entender este último enunciado basta con aplicar las reglas de Fleming de la mano derecha e izquierda.

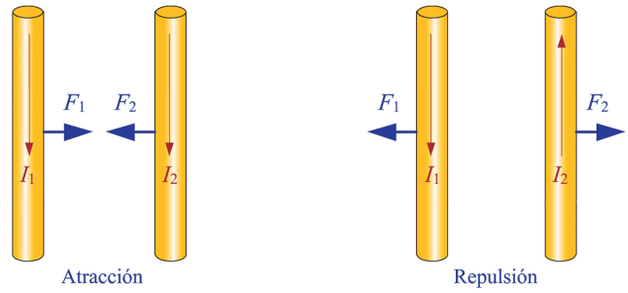

Figura 11.37. ***Fuerzas entre conductores paralelos.***

Para calcular el valor de estas fuerzas tendremos en cuenta los siguientes aspectos:

En la Figura 11.38 se han situado dos conductores paralelos, de longitud L, separados en el vacío por una distancia d, y que son recorridos por unas intensidades de corriente I_1 e I_2 de sentido contrario.

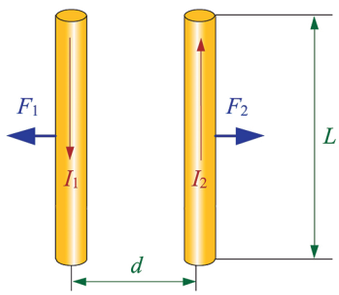

Figura 11.38.

La corriente I_1 produce un campo magnético cuya inducción magnética en un punto situado en el segundo conductor será igual a:

$$B_1 = \frac{\mu_0}{2\pi} \cdot \frac{I_1}{d}$$

© Ediciones Paraninfo