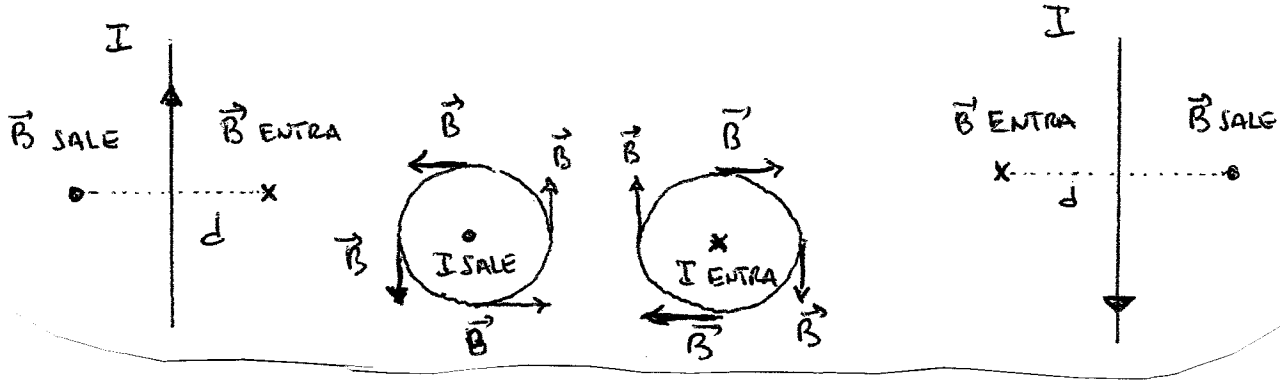


4. Una **corriente rectilínea e indefinida** genera un campo cuyo valor a una distancia **d** de la corriente es:

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi d}$$



5. Una **corriente circular (espira)** de radio R genera un campo cuyo valor **en el centro** de la espira es:

$$B = \frac{\mu_0 I}{2R}$$



CORRIENTE RECTILÍNEA EN UN CAMPO MAGNÉTICO UNIFORME

1. Si tenemos un conductor rectilíneo de longitud l por el que circula una corriente de intensidad I en el seno de un campo magnético uniforme, la fuerza ejercida por el campo sobre el conductor es:

$$\vec{F} = I(\vec{l} \times \vec{B})$$

donde \vec{l} es un vector que tiene como módulo la longitud del conductor y el sentido de la corriente.

El módulo de dicha fuerza es:

$$F = IlB \operatorname{sen} \alpha$$

donde α es el ángulo que forma el campo magnético con el hilo conductor.

FUERZAS ENTRE CORRIENTES PARALELAS

1. Supongamos que tenemos **dos conductores rectilíneos paralelos** de longitudes l_1 y l_2 por los que circulan respectivamente unas corrientes de intensidad I_1 e I_2 . Ambos conductores están separados por una distancia d . La corriente que circula por cada uno de los conductores va a crear un campo magnético \vec{B}_1 y \vec{B}_2 , respectivamente. El campo magnético creado por el primer conductor ejercerá una fuerza sobre el segundo y viceversa.
2. La **fuerza** que el campo creado por el conductor 1 ejerce sobre el conductor 2 es:

$$\vec{F}_2 = I_2(\vec{l}_2 \times \vec{B}_1)$$

El **módulo** de dicha fuerza es:

$$F_2 = I_2 l_2 B_1 \operatorname{sen} \alpha$$

Como los vectores \vec{l}_2 y \vec{B}_1 son perpendiculares, $\operatorname{sen} \alpha = \operatorname{sen} 90^\circ = 1$, por lo que

$$F_2 = I_2 l_2 B_1$$

El **campo** creado por el conductor 1 es:

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

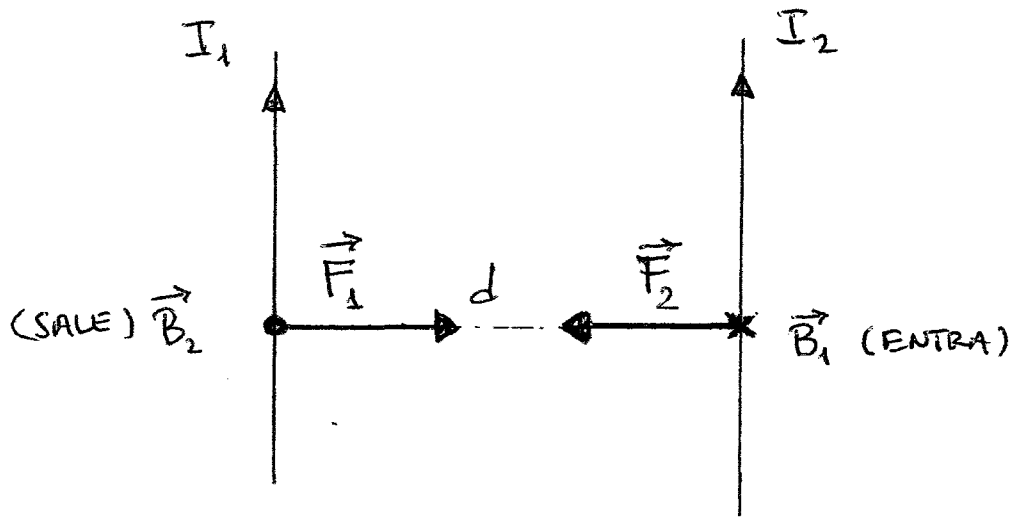
Sustituyendo en la expresión de la fuerza, queda definitivamente:

$$F_2 = \frac{\mu_0 I_1 I_2 l_2}{2\pi d}$$

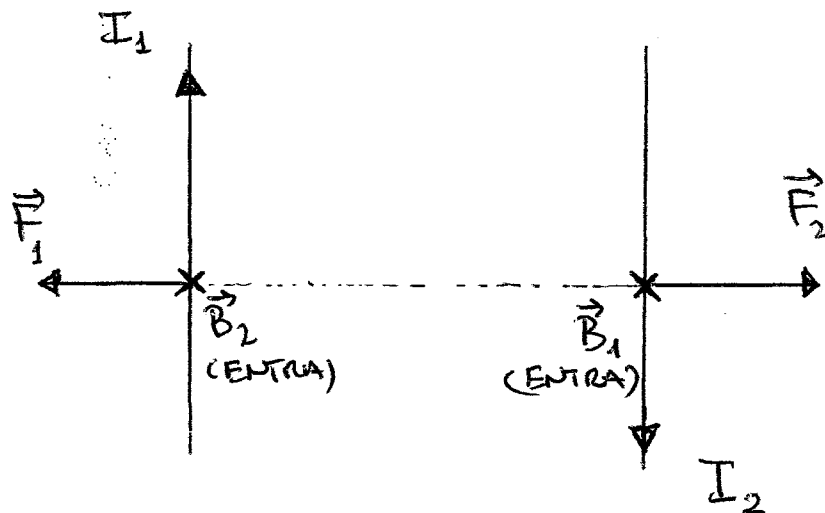
Un razonamiento análogo nos lleva a la expresión para la fuerza que el campo creado por el conductor 2 ejerce sobre el conductor 1:

$$F_1 = \frac{\mu_0 I_1 I_2 l_1}{2\pi d}$$

3. Si las **corrientes** tienen el **mismo sentido**, las fuerzas tienen la orientación que se indica en la figura siguiente:



4. Si las **corrientes** tienen **sentidos opuestos**, las fuerzas tienen la orientación que se indica en la figura siguiente:



5. Se puede afirmar que dos corrientes paralelas del mismo sentido se atraen, mientras que dos corrientes paralelas de sentidos opuestos se repelen.