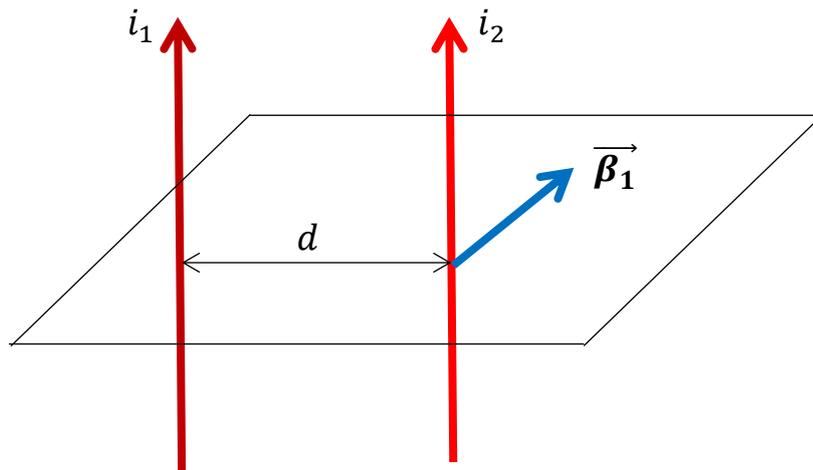


FUERZAS ENTRE CABLES PARALELOS

Sean los dos cables indefinidos de la figura, paralelos, y por los que circulan las corrientes indicadas, en este caso en el mismo sentido.

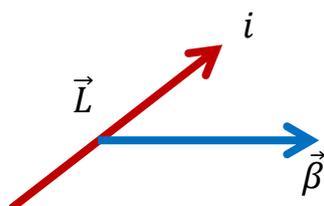


Como sabemos, el cable de la izquierda, cable uno, crea en todos los puntos por los que pasa el cable de la derecha, cable dos, un campo magnético cuyo módulo viene dado por la ley

$$\beta_1 = \frac{\mu_0 i_1}{2\pi d}$$

Y de sentido el indicado en la figura (véase campo magnético creado por una corriente rectilínea e indefinida en las lecciones anteriores).

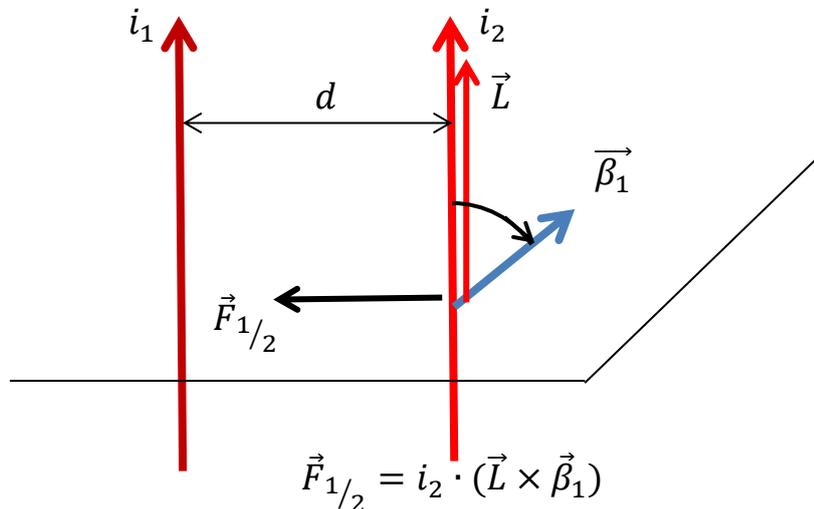
También, como sabemos de los apartados anteriores, un cable por el que circula una corriente sufre una fuerza cuando está en el seno de un campo magnético:



Y que viene dada por la ley

$$\vec{F} = i \cdot (\vec{L} \times \vec{\beta})$$

Entonces, la fuerza que el campo magnético creado por la corriente i_1 ejerce sobre una longitud L del cable dos será:



De dirección y sentido la indicada que es la que marca el producto vectorial $\vec{L} \times \vec{\beta}$.

Dado que los vectores \vec{L} y $\vec{\beta}$ son perpendiculares, el módulo de esta fuerza será

$$F_{1/2} = i_2 \cdot L \cdot \frac{\mu_0 i_1}{2\pi d} \cdot \text{sen}90$$

De donde, pasando la longitud L a la izquierda, nos queda la **fuerza por unidad de longitud que el cable uno ejerce sobre el cable dos**

$$\frac{F}{L} = \frac{\mu_0 i_1 i_2}{2\pi d}$$

Como se debe de cumplir la ley de acción y reacción, el cable dos ejercerá la misma fuerza, pero de sentido contrario, sobre el cable uno.

Otra conclusión que conviene recordar es: **si por los dos cables circulan corrientes en el mismo sentido, como en el caso explicado, los cables se atraen. Si el sentido de las intensidades fuera el contrario los cables se repelerían.**