

直線導体に働く力の公式 No.1

磁界中に置かれた直線導体に電流を流すと、直線導体に力が働いて移動します。
その時の、直線導体に働く力の大きさを求める公式は次のようになります。(*1)

公式

磁束密度 B の磁界中において、

磁束密度 B との角度 θ の関係にある直線導体に電流 I を流したとき、

その直線導体に働く力の大きさ F を求める公式

$$F = BIl \sin \theta$$

F [N] : 導体に働く力

B [T] : 磁束密度

I [A] : 導体に流れる電流

l [m] : 導体の長さ

θ : 磁束密度(磁束)と導体のなす角度

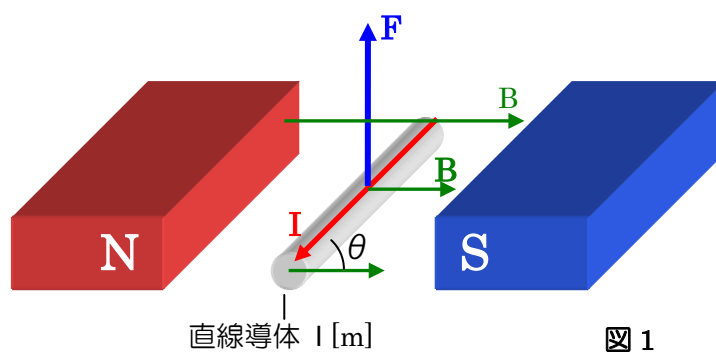


図 1 において、磁界中の直線導体に電流を流すと フレミング左手の法則 により直線導体は、上方向 (F の方向) に動きます。

この原理を利用する機器にモーターがあります。

モーターは、磁石 と コイル(導体) で構成されていて、

磁界中のコイルに電流を流すとコイル(導体)は移動し、回転します。

注釈

(*1)

磁界とは磁力の働く空間、磁束(磁力線)の存在する空間のことです。