

磁気

磁石が鉄片を引き付けたり、磁石どうしが引き合ったりするのは、磁石の磁気によるものです。

磁石、磁極、磁力、磁界・・・など、磁気に関する事柄について説明していきます。

(1) 磁極、磁界、磁力線

- ・磁石のN極S極のことを 磁極 と言い、磁極が帯びている磁気の量を 磁極の強さ と言います。
- ・磁力の働く空間のことを 磁界 と言い、その空間の磁力の強さのことを 磁界の強さ と言います。
- ・磁力の働く様子を表す仮想曲線のことを 磁力線 と言い、磁力線の様子は次の図のようになります。

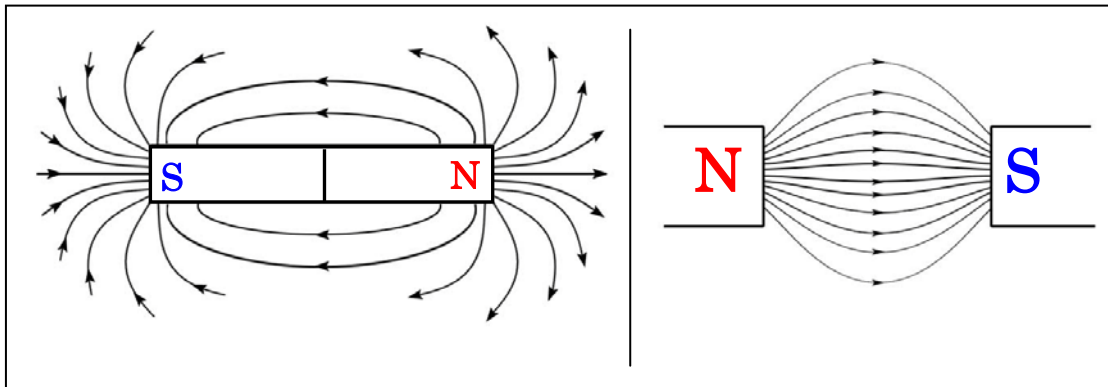


図1 磁力線の様子

(2) 磁力線の特徴

磁力線には、次のような決まりがあります。

- ① 磁力線は N 極から出て S 極に入る。
- ② 磁力線同士は交わらない。
- ③ 磁力線の接線方向がその点の磁界の向きをあらわす。

③に出てくる接線とは、磁力線に 1 点で接する直線のことです。(※1)

③の内容を図 2 で説明すると
図中の矢印が、その点での磁界の
向きをあらわしています。

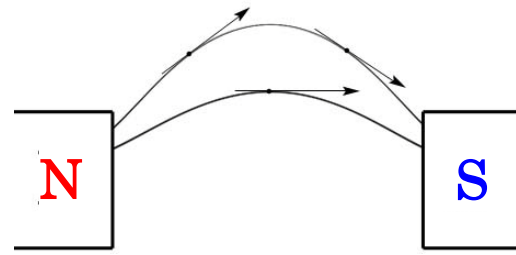


図 2

(3) 磁力線の公式

磁極から出る(入る) 磁力線の本数は 次の公式で求めることができます。

公式

磁力線の公式

$$N = \frac{m}{\mu}$$

N [本] : 磁力線の本数

m [Wb] : 磁極の強さ 単位はウェーバ

μ [H/m] : 透磁率(とうじりつ)

μ の読み方は「ミュー」 単位はヘンリー・パー・メートル

透磁率とは、各物質が持つ固有の値です。

例えば真空の透磁率は $4\pi \times 10^{-7}$ であるため、

真空中において磁力線の本数を求める場合は、 μ に $4\pi \times 10^{-7}$ を代入します。

注釈

(※1)

「接線」を正確に説明することは難しいのですが、円の接線については次の定義があります。

「円の接線とは、円と 1 点で交わる直線のことである」