

# Mágneses mező

Gáspár Bernát

2022. március 30.

## 1. Mágneses indukció

A mágneses indukció a mágneses tér erősségére jellemző vektormennyiség (mágneses indukció vektor)

Jele:  $\underline{B}$   $[\underline{B}] = T$  (Tesla)

Nagysága függ: a vonalak sűrűségétől

Az iránya: a húzott érintő iránya

## 2. Mágneses fluxus

A fluxus egy erőternek a felületén való áthatolását jellemzi

$\phi = \underline{B} \cdot \underline{A} \rightarrow [\phi] = T \cdot m^2 = Wb$  (Weber)

valójában ez a képlet hiányos, mivel befolyásolja a fluxust a felület vonalakkal bezárt szöge

$\phi = \underline{B} \cdot \underline{A} \cdot \sin\alpha$

Ha a felület derékszöget zár be a vonalakkal, akkor  $\phi \rightarrow \underline{B} \angle \underline{A} \rightarrow \phi = \max$

Ha a felület párhuzamos a vonalakkal, akkor  $\underline{B} || \underline{A} \rightarrow \phi = 0$

## 3. Forgatónyomaték

$\underline{M} = N \cdot A \cdot I \cdot \underline{B}$  (N  $\rightarrow$  menetszám)

$\underline{M} = 0$ , ha  $\underline{B} \angle \underline{A} \rightarrow (\phi \max)$

$\underline{M} = \max$ , ha  $\underline{B} || \underline{A} \rightarrow (\phi 0)$

Így láthatjuk jól, hogy a fluxus pont ellentétes a menetszámmal

## 4. Egyenes vezető mágneses tere

$\underline{B} = \mu_0 \mu_r \frac{NI}{l}$  tekercs tere

A végtelen hosszú, egyenes vezető körül a mágneses indukció nagysága egyenesen arányos a vezetőben folyó áram erősségével, és fordítottan arányos a vezetőtől mért távolsággal:

$\underline{B} = \frac{I}{2r\pi} \mu_0$  hosszú egyenes vezető

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{Vs}{Am}$

Itt zárt koncentrikus körök vannak (azt jelenti, hogy azonos a középpontjuk, de más a sugaruk)

## 5. Mágneses megosztás

A ferromágneses anyagok vonzó képessége megoszlik a térben lévő ferromágneses anyagokkal. Például: több szög vonzza egymást, ha 1 szög mágneshez van érintve

## 6. Elektromágnes

Elektromágnes: az egyenáram hatása által vezetőben létrehozott mágneses mező. Az erőssége az áramerősséggel (A), a ferromágneses vasmag tulajdonságával (mű) illetve a menetszámmal szabályozható