

1. Наведи једначину за интензитет магнетне индукције око праволинијског проводника и шта је свака промјенљива:

Интензитет вектора магнетне индукције $\mathbf{B}$ у некој тачки $\mathbf{A}$ око праволинијског проводника којим тече струја I а тачка A се налази на раздаљини r од проводника је:

$$B = \mu_0 \mu_r \frac{I}{2\pi r}$$

гдје је μ_0 магнетна пермеабилност за ваздух/вакуум а μ_r је релативна магнетна пермеабилност за средину у којој се налази A .

2. Наведи формулу за интензитет магнетне индукције у соленоиду:

$$B = \mu \frac{NI}{L}$$

3. Како се дијеле материјали према магнетним својствима, и каква им је μ_r .

Материјали се према магнетним својствима дијеле на:

- Дијамагнетне материјале ($\mu_r < 1$)
- Парамагнетне материјале ($\mu_r > 1$)
- Феромагнетне материјале ($\mu_r \gg 1$).

Треба напоменути да је μ_r код дијамагнетних и парамагнетних материјала ПРИБЛИЖНА 1. За разлику од њих феромагнетни материјали имају μ_r МНОГО ВЕЋЕ од 1 (100-100.000).

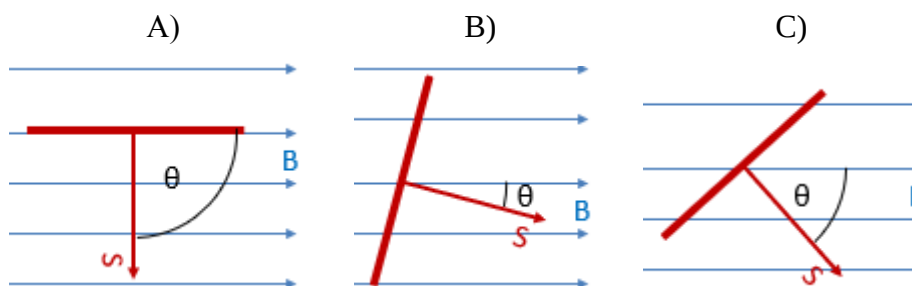
4. Шта је магнетни флуks? Наведи формулу. Која је ознака и јединица?

Број линија магнетног поља које пролазе кроз неку површину S назива се магнетни флуks, а означава се словом Φ . Јединица за флуks је Вебер [Wb].

$$\Phi = B \cdot S \cdot \cos(\angle \vec{B} \vec{S})$$

5. Дебелом линијом је обиљежен пресјек површине S која је под углом у односу на вектор магнетне индукције. Поређај флуksеве за следећа три случаја (Φ_A , Φ_B и Φ_C) по величини. Нпр: $\Phi_A > \Phi_B > \Phi_C$

$$\Phi_B > \Phi_C > \Phi_A$$



Напомена: Пошто је у сва три случаја у питању иста површина S . Такође у сва три случаја се површина налази у униформном (свугдје исто) магнетном пољу магнетне индукције B , те је магнетна индукција иста. Стога једина промјенљива у формули за флуks (задатак 4.) која је различита за ова три случаја је угао између поља и вектора S (нормалан на S , избија ИЗ

површине). Овај угао је обиљежен са θ на слици. Косинус овог угла је највећи за угао од 0° (вектори $\vec{B}$ и $\vec{S}$ имају исти правац и смјер) а најмањи за 90° (вектори $\vec{B}$ и $\vec{S}$ су нормални).

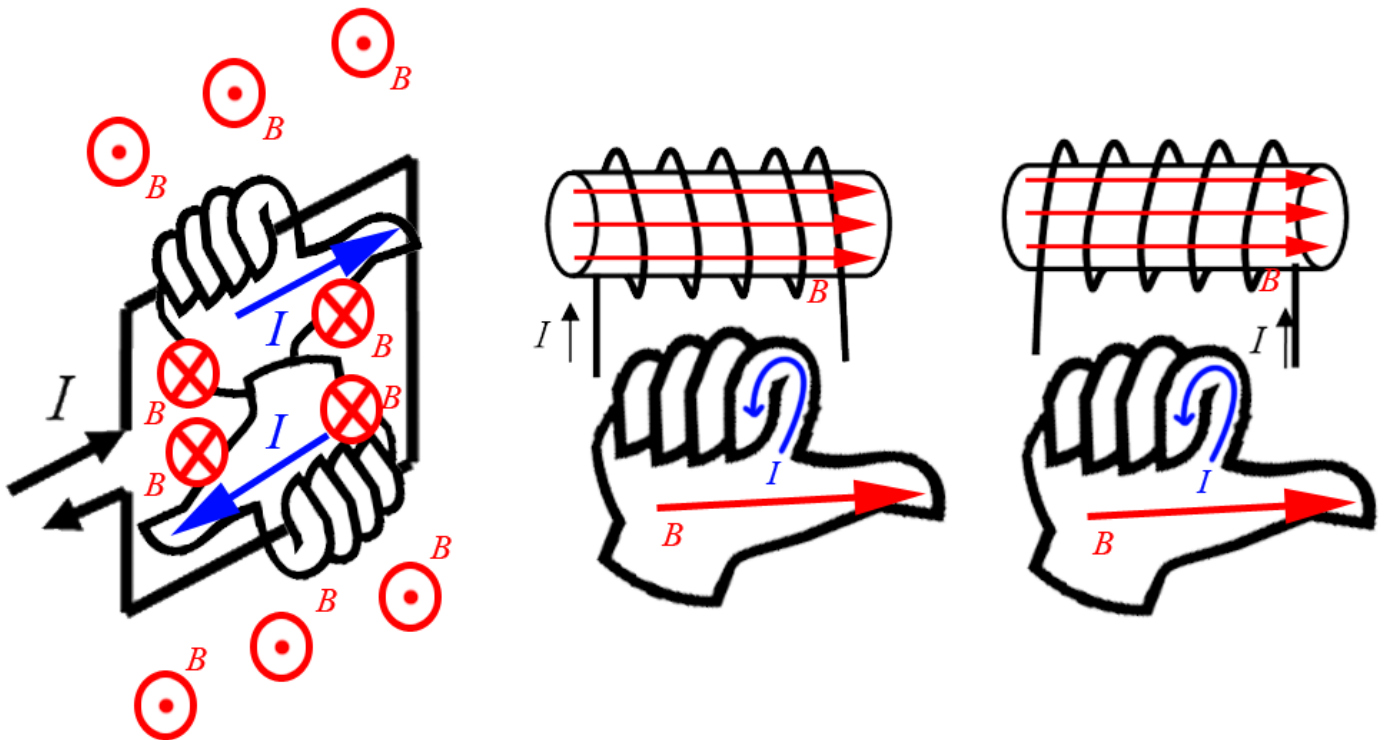
Други начин да се на ово гледа јесте да површину сматрате једром. И онда гледате у ком случају „једро“ (површина S) захвата највише „вјетра“ (магнетна индукција B). У случају А онда једро не захвата ништа вјетра и флукс је 0. У случају В „једро“ захвата скоро максимално вјетра и флукс је готово максималан. Флукс у случају С је онда између случаја А и В јер овдје „једро“ захвата нешто вјетра (за разлику ништа вјетра код А) али мање него у случају В.

Стога је флукс највећи код В, мањи код С и 0 за А.

6. Наведи ознаку и јединицу за магнетно поље:

Ознака за вектор магнетног поља је H а јединица је A/m .

7. Нацртај линије магнетног поља и правце истог за следеће случајеве:



Напомена: Наравно када ви цртате, не треба цртати руке (☺). Оне су само овдје да вам покажу како се правац и смјер магнетног поља/индукције одређује. У случају када је проводник намотан, прсти (сем палца) се постављају у смјеру у којем струја тече ОКО солениоида а палац одређује смјер поља.