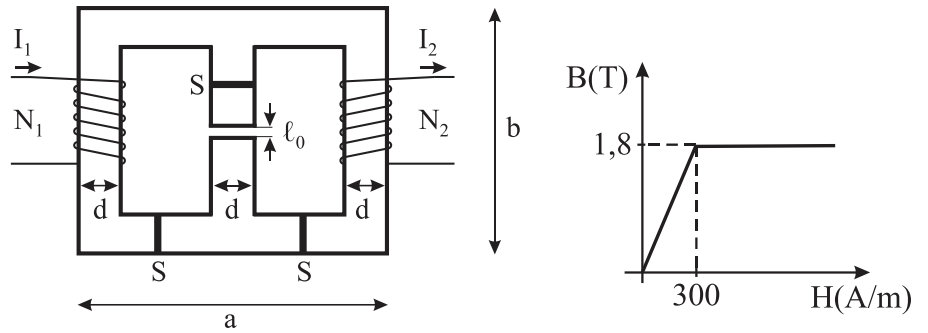


Vežbe 9 – Ponedeljak, 25.03.2023.

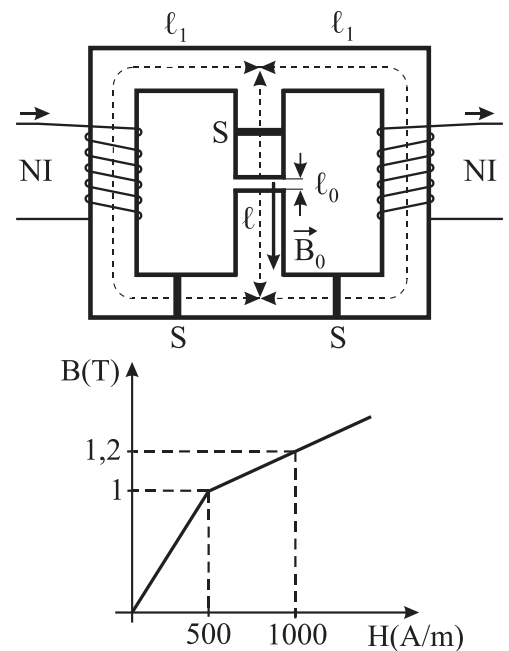
Zadatak 1. Odrediti indukciju u procepu magnetskog kola sa slike, ako je kriva prvobitnog magnetisanja feromagnetika od kog je načinjeno kolo data na slici. Oba pobudna namotaja su ista, sa magnetomotornim silama $NI = 600$ amper-zavojaka. Rasipanja zanemariti.

Brojni podaci: $a = 10$ cm, $b = 5$ cm, $d = 1$ cm, $S = 4$ cm², $l_0 = 1$ mm.



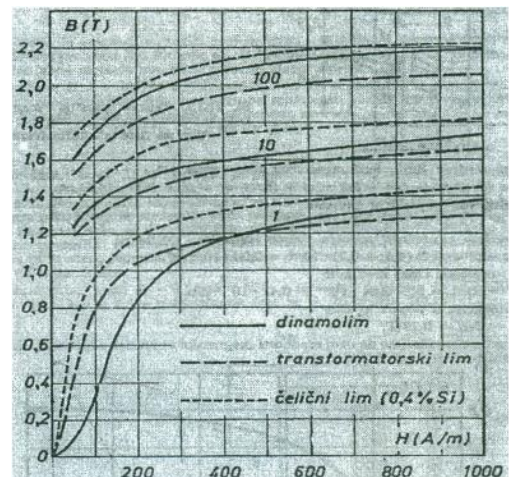
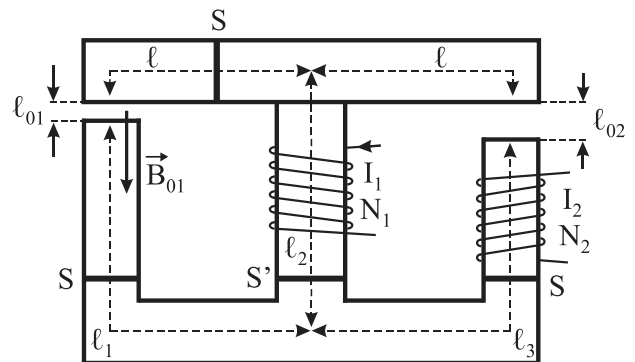
Zadatak 2. Zadato simetrično magnetsko kolo načinjeno je od feromagnetskog materijala čija je idealizovana kriva prvobitnog magnećenja data na slici. Izračunati potreban broj amperzavojaka (NI) da intenzitet indukcije u procepu bude $B_0 = 1,2$ T. Rasipanja zanemariti.

Brojni podaci: $l_0 = 0,5$ mm; $l = 40$ mm; $l_1 = 160$ mm; $S = 50$ mm².



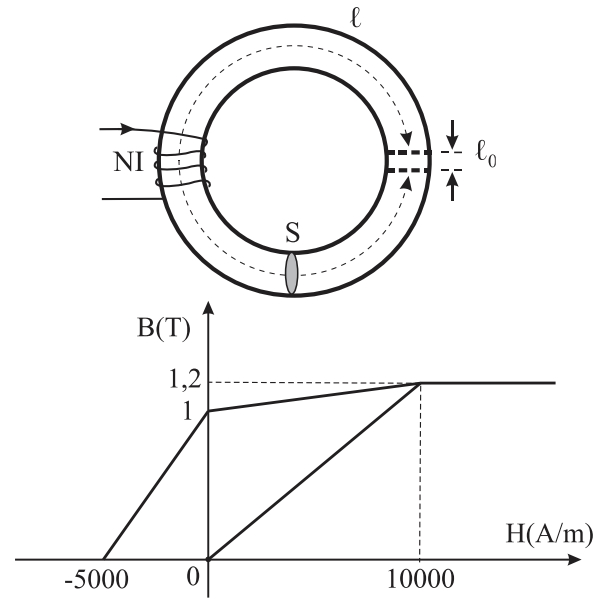
Zadatak 3. Jezgro magnetskog kola prikazanog na slici načinjeno je od dinamo lima čija je kriva prvobitnog magnetisanja prikazana na slici. Prvi namotaj ima $N_1 = 115$ zavojaka, sa strujom jačine $I_1 = 8$ A. Odrediti jačinu i smer struje u drugom namotaju sa $N_2 = 100$ zavojaka, tako da vektor B_{01} , u prvom procepu, ima intenzitet $1,05$ T, a pravac i smer kao na slici. Rasipanja zanemariti.

Ostali podaci: $l = 40$ mm; $l_1 = 120$ mm; $l_2 = 80$ mm; $l_3 = 119$ mm; $S = 50$ mm²; $S' = 60$ mm²; $l_{01} = 0,5 \cdot l_{02} = 1$ mm.



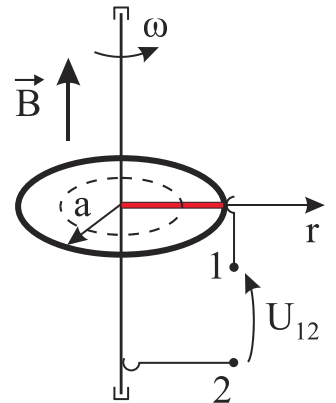
Zadatak 4. Tanko torusno feromagnetsko jezgro sa slike, središnje linije dužine $l = 30$ cm, poprečnog preseka $S = 5$ cm², načinjeno je od tvrdog magnetskog materijala čije su krive magnetisanja i razmagnetisanja prikazane na slici. Od torusa se izrađuje stalni magnet tako što se strujom u namotajima namagnetise do zasićenja, ukloni namotaj sa strujom, a zatim na podesan način načini procep širine $l_0 = 3$ mm. Izračunati:

- Magnetomotornu silu NI , potrebnu da se jezgro namagnetise do zasićenja.
- Indukciju u jezgru po isključenju struje, a pre isecanja procepa.
- Indukciju u procepu realizovanog stalnog magneta.

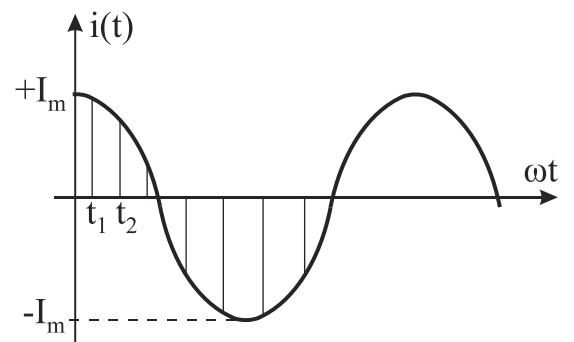
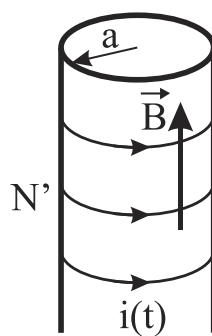


Vežbe 10 – Petak, 05.04.2024.

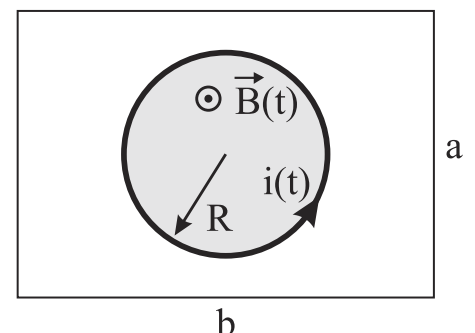
Zadatak 1. Faradejev točak rotira konstantnom ugaonom brzinom ω u homogenom magnetskom polju vektora magnetske indukcije $\vec{B}$, upravnog na njegovu ravan. Izračunati napon između kliznih kontakata 1 i 2, $U_{12}=?$



Zadatak 2. Odrediti izraz za indukovano električno polje koje potiče od veoma dugog solenoida sa vremenski promenljivom strujom oblika $i(t) = I_m \cdot \cos \omega t$. Smatrati da je sredina vazduh.



Zadatak 3. Oko veoma dugog solenoida, poluprečnika R , u vazduhu nalazi se pravougaona kontura dužine stranica a i b , kao na slici. U namotaju solenoida je uspostavljena promenljiva struja, tako da se magnetska indukcija u solenoidu može opisati izrazom $B(t) = B_m \cdot \cos \omega t$. Odrediti indukovanu elektromotornu silu u celoj pravougaonoj konturi.



Zadatak 4. Na tanko jezgro sa slike namotano je ravnomerno i gusto N_2 zavoja sa strujom $I_2 = 2\text{ A}$. Broj zavoja N_2 je izabran tako da grana na kojoj se namotaj nalazi bude na ivici zasićenja (500 A/m , 1 T). Dimenzije kola iznose $a = 10\text{ cm}$, $b = 5\text{ cm}$, $d = 1\text{ cm}$, $S = 1\text{ cm}^2$, $l_0 = 1\text{ mm}$. Kriva prvobitnog magnetisanja prikazana je na slici. Napisati potrebne jednačine po prvom i drugom Kirhofovom zakonu i izračunati:

- Magnetski fluks kroz procep.
- Protekle količinu naelektrisanja q , pri uspostavljanju struje, kroz balistički galvanometar otpornosti $R_{BG} = 10\ \Omega$ sa $N_1 = 5$ zavoja. Rasipanje zanemariti.

