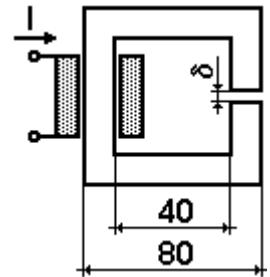


- 1) Mekkora a mágneses térerősség egy 0,5 mm átmérőjű, hosszú egyenes vezető körül 1 cm távolságban, ha a vezetőkben 1,2 A folyik? [$H = 19,1 \text{ A/m}$]
- 2) Egy hosszú egyenes tekercsben 620 menet gerjesztést kell létrehozni 5 A-el. Mekkora menetszámú tekercs van szükség? [$N = 124 \text{ menet}$]
- 3) Mekkora a mágneses térerősség egy 300 menetes, 6 cm hosszú, légmagos, egyenes tekercs belsejében, ha benne 0,4 A folyik? [$H = 2 \text{ kA/m}$]
- 4) Egy jelfogó behúzó tekercsének menetszáma 2200, ellenállása 750Ω , névleges feszültsége 24 V egyenfeszültség. Mekkora a tekercs gerjesztése? [$\Theta = 70,4 \text{ Amenet}$]
- 5) Mekkora a mágneses térerősség abban a kör keresztmetszetű, gyűrű alakú légmagos tekercsben, melynek belső átmérője 5 cm, külső átmérője 7 cm, és a gerjesztése 50 Amenet? [$H = 265,26 \text{ A/m}$]
- 6) Egy $\varnothing 10 \text{ mm}$ egyenes vezetőkben 2,5 A áram folyik. Mekkora a térerősség a vezető felületén, illetve a vezetőtől mért 1, 2, 3, ... 9 és 10 cm távolságban? Ábrázolja a térerősségeket a távolág függvényében! [megoldás a feladatlap végén]

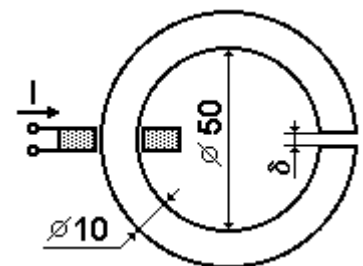
- 7) Mekkora gerjesztő árammal lehet az ábrán adott méretű, négyzetes keresztmetszetű vasmag $\delta = 3 \text{ mm}$ légrésében 0,5 T mágneses indukciót létrehozni, ha a tekercs menetszáma 500 és a vasmag relatív permeabilitása 10^5 ? Mekkora árammal lehet létrehozni a vasmagban ugyanekkora indukciót légrés nélkül?

[$I_{\text{légréssel}} = 2,4 \text{ A}$; $I_{\text{légrés nélkül}} = 2 \text{ mA}$]



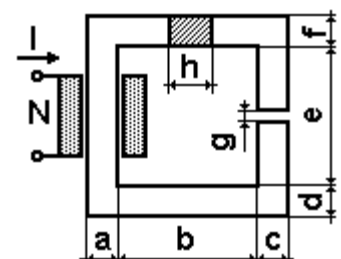
- 8) Mekkora lesz a kör keresztmetszetű, gyűrű alakú vasmag $\delta = 2 \text{ mm}$ légrésében az indukció, ha vasmag relatív permeabilitása 715 és a 120 menetes gerjesztő tekercsben 1,2 A áram folyik? Mekkora lesz a légrés indukció, ha a légrést kétszeresére növeljük?

[$B_{\delta} = 80 \text{ mT}$; $B_{2\delta} = 42,5 \text{ mT}$]



- 9) Mekkora árammal lehet a $g = 2 \text{ mm}$ légrésben 0,8 T indukciót létrehozni, ha a tekercs menetszáma $N = 2000$ és a vasmag relatív permeabilitása 5395? [656 mA]

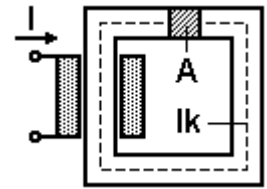
Adatok:
 $a = c = d = f = 20 \text{ mm}$
 $b = e = 60 \text{ mm}$
 $h = 30 \text{ mm}$



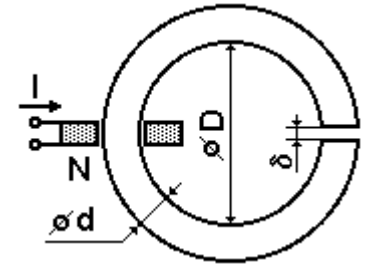
XIII. állandó mágneses tér

2

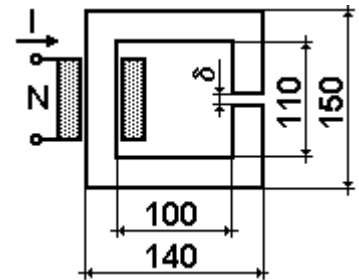
- 10) Az ábrán látható zárt vasmag közepes erővonal hossza $l_k = 400$ mm, keresztmetszete $A = 4$ cm². A tekercs menet-száma $N = 288$, a gerjesztő áram $I = 0,5$ A. Mekkora lesz a vasban az indukció, ha a relatív permeabilitás $\mu_r = 3100$. Mekkora lesz az indukció, ha a permeabilitást a dinamólemez B-H görbéje alapján határozzuk meg? [1,4 T; 1,1 T]



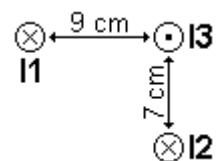
- 11) Az ábrán látható állandó permeabilitásúnak tekinthető gyűrű alakú vasmag tekercsében 1,2 A áram folyik. Mekkora menetszám szükséges ahhoz, hogy a 3 mm-es légrésben 471 μ Wb fluxus legyen? [3044 menet]
Adatok: $D = 80$ mm $d = 20$ mm
 $\mu_r = 4500$



- 12) Mekkora gerjesztéssel lehet létrehozni az ábrán adott méretű, dinamó lemezből készült vasmag, $\delta = 1$ mm légrésében $B = 0,9$ T indukciót? A vasmag vastagsága mindenhol 20 mm. Számítsa ki, hogy a teljes gerjesztés hány százaléka jut a vasra és hány százaléka jut a légrésre? [836,3 A; 14,3 % vas, 85,7 % légrés]



- 13) Két párhuzamos vezető sín távolsága 40 cm. A sínekben 45 A és 75 A áram folyik azonos irányban. Milyen irányú és mekkora nagyságú a sínekre ható erő, ha a párhuzamos szakaszuk 1,2 m? [$F = 2$ mN]
- 14) Az ábrán három vezeték elrendezése látható. A vezetékek hossza 1 m. Az áramok $I_1 = 45$ A, $I_2 = 20$ A és az $I_3 = 35$ A. Mekkora erő hat az I_3 áram vezetőjére? [$F = 4$ mN]



A 6. feladat megoldása:

