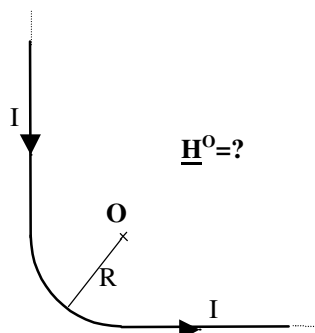


Javító zárthelyi dolgozat (IV.)

Magnetosztatika -optika

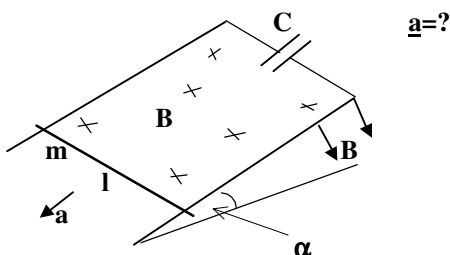
I.Fizikus 1999-2000 II. félév

1. Egy végtelen hosszú áramfonalat R sugárral 90° -kal megtörünk. Mekkora lesz az mágneses térerősség a behajlítás O középpontjában ($\underline{H}=?$), ha a fonálban I áram folyik?



25 pont

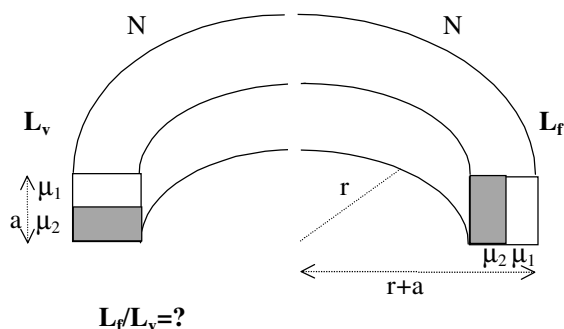
2. Egy m tömegű, l hosszúságú vezetékdarab súrlódásmentesen csúszik egy sín páron, melyeket egy kondenzátor köt össze. A sín pár α szögű lejtőn, a lejtőre merőleges B homogén mágneses térben található. Mekkora lesz a vezeték darab gyorsulása ($a=?$) és mekkora ez a gyorsulás a kondenzátor nélküli gyorsuláshoz viszonyítva? /Tételezzük fel, hogy az áramkörben nincs hőfejlődés ($R_e=0$)!.



$a=?$

30 pont

3. Két tórusz alakú, négyzet keresztmetszetű toroid van. A tóruszok belső sugara r , a négyzetek oldala a . A tóruszokra mindkétyszer N menetszámú tekercset tekerünk. Az tekercs belsejét kétféleképpen töltjük ki μ_1 és μ_2 permeabilitású közeggel (ábrán szemléltetve). Az egyik esetben a vízszintesen, a másik esetben függőlegesen feleződik el a kétféle permeabilitású tartomány. Határozd meg a kétféle kitöltésű toroid öninduktivitásának hányadosát! ($L_f/L_v=?$)



$L_f/L_v=?$

35 pont

4. Üvegből készült félkör alakú egyenes hasáb síklapjára 45° -os beesési szöggel párhuzamos fényaláb esik úgy hogy a fénysugarak merőlegesek a hasáb alkotójára. A félhenger alakú hasáb palástjának hány százalékán lép ki fény, ha az üveg törésmutatója $n=\sqrt{2}$? Hogyan módosul ez az érték ha a beesési szög 30° -os lesz?

20 pont

Összesen 110 pont

(Ponthatárok: 1- 49p-ig, 2 -50p-től, 3 -60p-től, 4 -75p-től, 5 -90p-től)

Budapest, 2000 május 23. 13¹⁰ -14¹⁰

Kojnok József