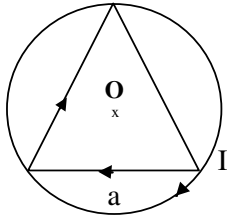


I. Fizikus 1999-2000 II. félév

II. Zárthelyi dolgozat
Magnetosztatika

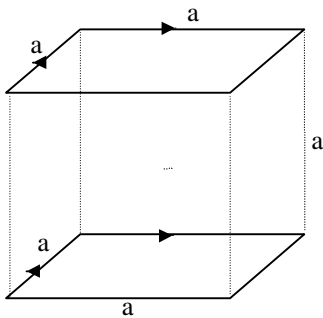
1. Egy a oldalú szabályos háromszög alakú áramkörben I áram folyik. Hogyan aránylik a



$H^A(0)/H^O(0) = ?$

háromszög középpontjában mérhető mágneses tér $H^A(0)$, azon $H^O(0)$ mágneses térhez, amelyet a háromszög köré írt kör alakú áramkörben folyó ugyanakkora I áram kelt? **20 pont**

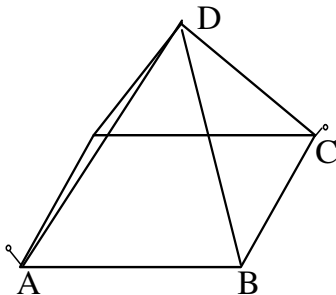
2. Két a oldalú, négyzet alakú áramkör egymástól a távolságra helyezkedik el (egy kocka



$L_{1,2} = ?$

szemben levő oldalait alkotják). Számítsuk ki a két áramkör $L_{1,2}$ kölcsönös indukciós együtthatóját! **20 pont**

3. Nyolc egyforma R ellenállásból állítunk elő egy áramköri hálózatot, amelyek így gúlát



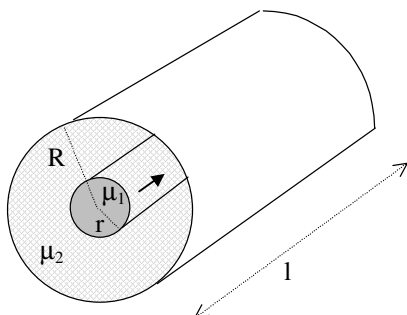
$R_{AB} = ?$

$R_{AC} = ?$

$R_{AD} = ?$

alkotnak. Határozzuk meg mind a háromféle lehetséges eredő ellenállását ennek a hálózatnak! **25 pont**

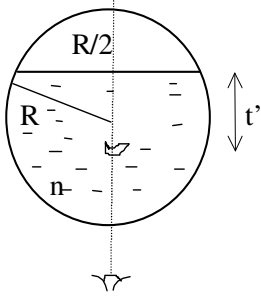
4. Egy nagyon hosszú, egyenes kábel, l hosszúságú részének mekkora az önindukciós együtt



$L = ?$

hatója ($L = ?$), ha az áramsűrűség az r sugarú hengeren belül állandó, e henger relatív permeabilitása μ_1 . Ezt a hengert egy μ_2 relatív permeabilitású R -sugarú közeg veszi körül, azon kívül pedig $\mu_3 = 1$ permeabilitású levegő van. **25 pont**

5. Egy R ($=0.5$ m) sugarú gömbakváriumban úszik egy hal, amely az akvárium aljáról nézve ugyanott van, mint ahol látszik. Hol látszik a hal az akvárium teteje felől nézve ($k'=?$), ha félsugárnyi hely nincs vízzel kitöltve? (A víz törésmutatója: $n=4/3$). Mekkora a két nagyítás hányadosa?



$k'=?$

20 pont

Összpontszám: 110 pont

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

Budapest, 2000 május 9. 12¹⁵ -14⁰⁰

Kojnok József