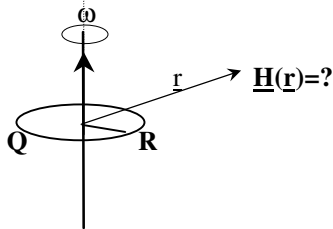


## Javító zárthelyi dolgozat (V.)

### Magnetosztatika -optika

I.Fizikus 1999-2000 II. félév

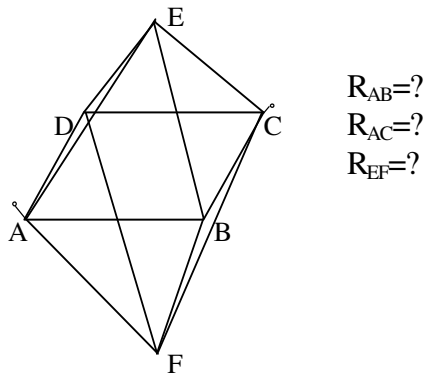
1. Egy  $R$  sugarú körre  $Q$  töltést viszünk fel és  $\omega$  szögsebességgel megforgatjuk a gyűrűt.



Mekkora lesz az mágneses térerősség a gyűrű középpontjától  $\underline{r}$  távolságban / $r \gg R$ / ( $\underline{H}(\underline{r})=?$ )?

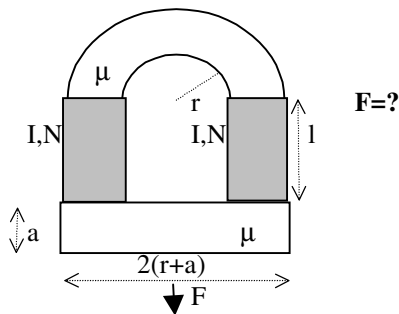
**25 pont**

2. Tizenkét egyforma  $R$  ellenállásból állítunk elő egy áramköri hálózatot, amelyek így egy oktaédert alkotnak. Határozzuk meg a háromféle lehetséges eredő ellenállását ennek a hálózatnak!



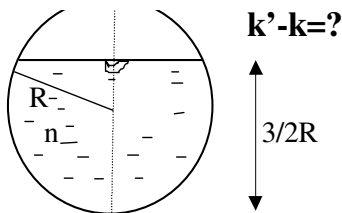
**30 pont**

3. Egy négyzet ( $a$ ) keresztmetszetű, patkó alakú elektromágnes belső sugara  $r$ , /külső sugara  $(r+a)$ /, a szár hossza  $l$ . Mindkét száron  $N$  menetű tekercs van. A vasmag permeabilitása  $\mu$ . Mekkora ( $F=?$ ) erőt tud kifejteni az elektro-mágnes ha a tekercseken  $I$  áram folyik?



**35 pont**

4. Egy  $R$  ( $=0.5$  m) sugarú gömbakváriumban úszik egy hal a víz felszínén. Az akvárium fala foncsorozott (tükröző) és háromnegyedig van vízzel tele. Mekkora a hal és a tükörképének távolsága ( $k'-k$ ) fölülről nézve? (A víz törésmutatója:  $n=4/3$ ).



**20 pont**

**Összesen 110 pont**

(Ponthatárok: 1- 44p-ig, 2 -45p-től, 3 -60p-től, 4 -75p-től, 5 -90p-től)

Budapest, 2000 május 30. 12<sup>15</sup> -13<sup>15</sup>

*Kojnok József*