

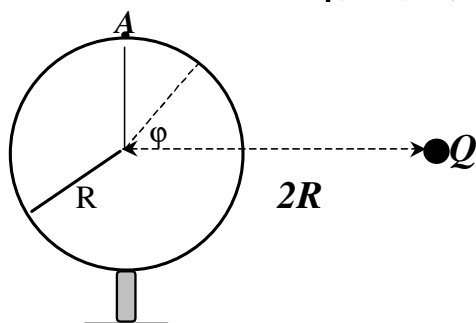
II.UV zárthelyi dolgozat VI.

Kísérleti fizika

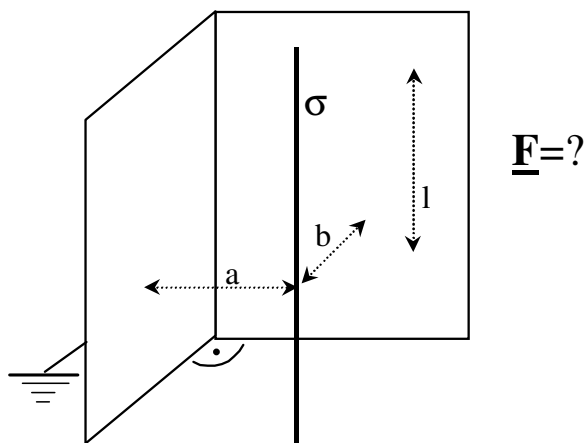
I.Fizikus 2004-2005. II. félév

1. Egy szigetelten rögzített (nem földelt) fémgömb felszínén határozzuk meg a Q töltés általt influált felületi töltéssűrűséget az A pontban. Az A pont a töltést és a kör középpontját összekötő szakaszra merőlegesen helyezkedik el ($\eta(90^\circ)=?$)! A töltés $d (=2R)$ távolságra van a fémgömb középpontjától. **20 pont**

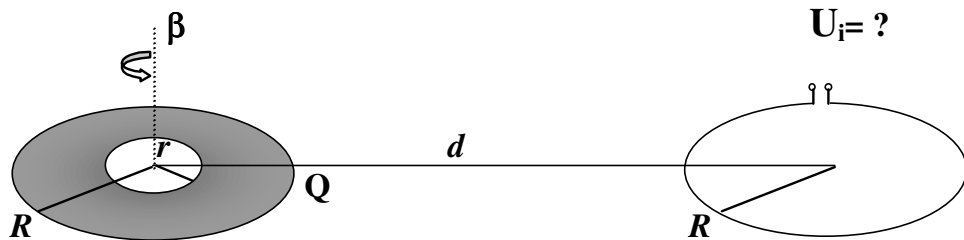
$\eta(90^\circ)=?$;



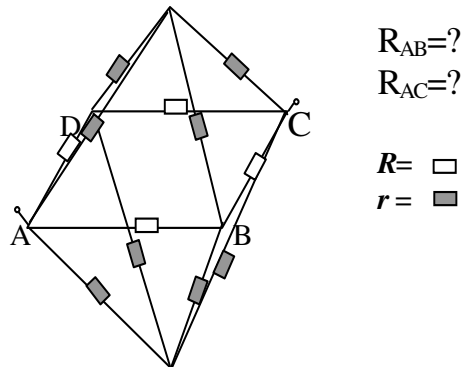
2. Két egymásra merőleges végtelen földelt vezető félsíktól a ill. b távolságra, a síkokkal párhuzamosan helyezünk el egy σ vonalmenti töltéssűrűségű végtelen töltött vonalat. Mekkora és milyen irányú erő hat a vonal egy l hosszúságú darabjára ($\underline{F}=?$)? **20 pont**



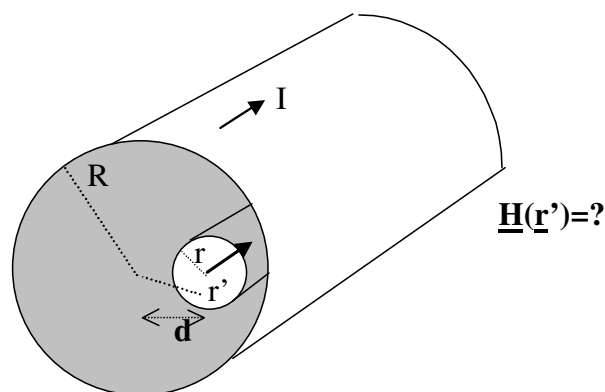
3. Egy r belső sugarú és R külső sugarú gyűrűre Q töltést viszünk fel egyenletes felületi töltéssűrűséggel. A gyűrűt a szimmetria-tengelye körül β szöggyorsulással forgatjuk. Határozzuk meg az U_i indukált feszültséget a gyűrű középpontjától d távolságban elhelyezett (azonos állású) R sugarú koaxiális hurok mentén ($d \gg R$)! **25pont**



4. Négy R □ és nyolc r ■ ellenállásból állítunk elő egy áramköri hálózatot, amelyek így egy oktaédert alkotnak. Határozzuk meg a négyzet csúcsai között mérhető két lehetséges eredő ellenállást! ($R_{AB}=?$, $R_{AC}=?$) (R a négyzet oldalain, r a háromszögek csúcsba futó éllein levő ellenállás.) **20 pont**



5. Egy I áramátjárta, R sugarú, tömör, egyenes vezetőben r sugarú koaxiális üreg van, d az üreg tengelyének a távolsága. Mekkora a mágneses térerősség az üreg egy \underline{r}' pontjában ($\underline{H}(\underline{r}')=?$), ha konstans a felületi áramsűrűség? **20 pont**



Összesen: 105 pont

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

Budapest, 2005. június 15. 10¹⁵ -12⁰⁰

Kojnok József