

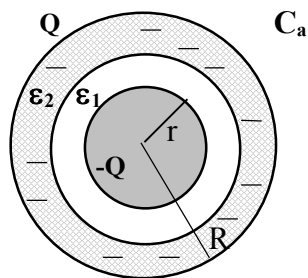
Zárthelyi dolgozat VI.

Utóvizsga

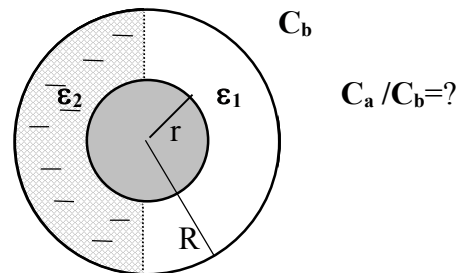
Elektrosztatika-magnetosztatika

I. Fizikus 2001-2002. II. Félév

1. Egy gömbkondenzátor belső gömbje r sugarú, külső fegyverzete R sugarú. A fegyverzetek közötti teret félig ϵ_1 , félíg ϵ_2 dielektrikummal töltöm ki két féleképpen. Egyszer gömbszimmetrikusan (a. ábra), egyszer síkszimmetrikusan (b. ábra), osztom ketté a gömböt. Mekkora a kétféle kondenzátor kapacitásának az aránya ($C_a/C_b=?$)? **20 pont**

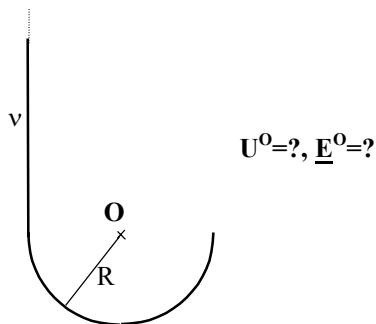


a) ábra

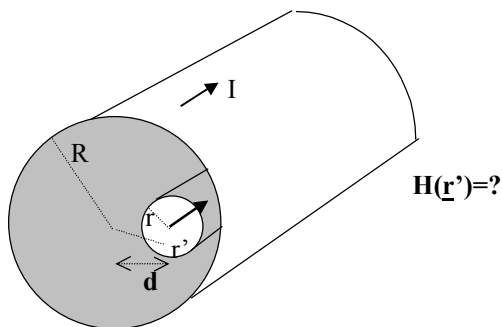


b) ábra

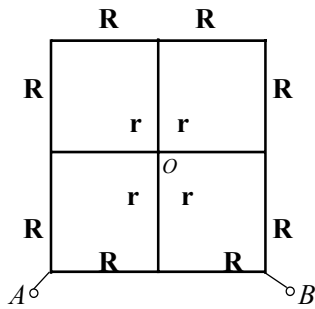
2. Egy félvégtelen fonalat R sugárral behajtunk. Mekkora lesz az elektromos térerősség és a potenciál a behajlítás O középpontjában ($U=?$, $\underline{E}=?$), ha a fonálon hosszegységenként v töltés található? **25 pont**



3. Egy I áramátjárta R sugarú vezetõben r sugarú koaxiális üreg van, d a tengelyek távolsága. Mekkora a mágneses térerõsség az üreg egy \underline{r}' pontjában ($\underline{H}(\underline{r}')=?$), ha egyenletes az áram-sûrûségeloszlás? **20 pont**



4. Egy négyzet alakú ellenálláshálózat 8 db R és 4 db r ellenállásból áll, úgy, hogy minden oldal kettő db R , s minden oldalfelező kettő db. r ellenállás-elemből tevődik össze. (O a középpont) Határozzuk meg a hálózat eredő ellenállását az oldalélen ($R_e^{AB}=?$) és a belső félátlón ($R_e^{AO}=?$) mérve !

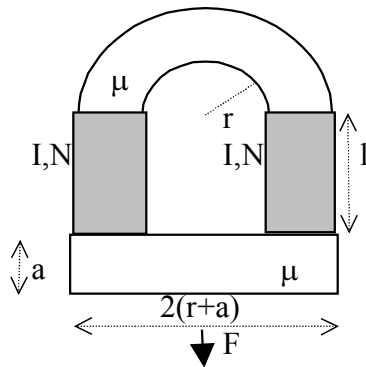


$$R_e^{AB}=?$$

$$R_e^{AO}=?$$

25 pont

5. 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 μ . Mekkora ($F=?$) erőt tud kifejteni az elektromágnes ha a tekercseken I áram folyik?



$$F=?$$

30 pont

Összesen: 120 pont

(Ponthatárok: 1- 54p-ig, 2 -55p-től, 3 -70p-től, 4 -90p-től, 5 -105p-től)
(Geofizikusok: -5p ponthatár-kedvezmény)

Budapest, 2002. június 25. 12¹⁵ -14¹⁵

Kojnok József