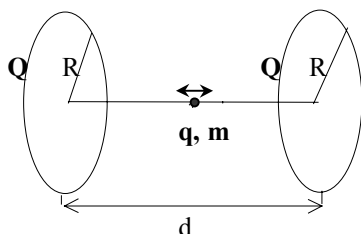


Zárthelyi dolgozat III.

I. Fizikus 2000-2001. II. félév

1. R sugarú, d távolságú körgyűrűkre Q töltéseket viszünk fel egyenletesen.

$$W=? ; T=?$$



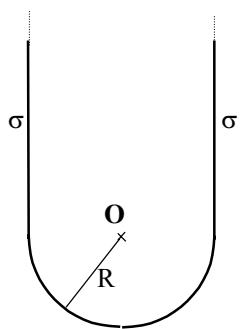
a) Mennyi W munka árán juttathatjuk el a q töltést a végtelenből a gyűrűk közé a szimmetriatengely felező pontjába?

10 pont

b) A szimmetria-középpontban rezgő m tömegű q töltésnek mekkora lesz a rezgés-ideje T =?

20 pont

2. Egy végtelen hosszú töltött fonalat R sugárral félbehajtottuk.



$$\frac{E^0}{U}=?$$

a) Mekkora lesz az elektromos térerősség a behajlítás O középpontjában (E =?), ha a fonálon hosszegységként σ töltés található?

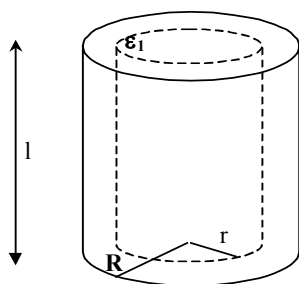
20 pont

b) Mekkora ott az U potenciál?

10 pont

3. Egy hengerkondenzátor belső fegyverzete r sugarú, külső fegyverzete R sugarú. A fegyverzetek közötti teret inhomogén dielektrikummal töltöm ki, mely dielektrikum dielektromos állandója csak a tengelyől mért távolság (r') függvénye $\epsilon(r')$, és $\epsilon(r) = \epsilon_1$. Mekkora e kondenzátor kapacitása (C =?), ha tudom, hogy a térerősség nagysága nem függ az r' távolságtól ($dE/dr' = 0$) ?

$\epsilon(r')$ -inhomogén; $E(r')$ - r' független

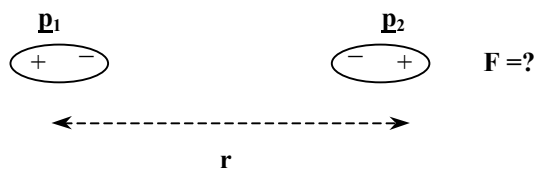


$$C=?$$

25 pont

4. Két párhuzamos állású dipól (p_1, p_2) között mekkora (F =?) erő hat, ha koaxiálisak is?

20 pont



$$F=?$$

Összesen: 105 pont

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

Budapest, 2001 május 22. 12⁰⁵ -13⁰⁵

Kojnok József

