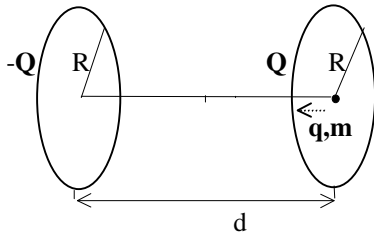


Javító zárthelyi dolgozat (III.)

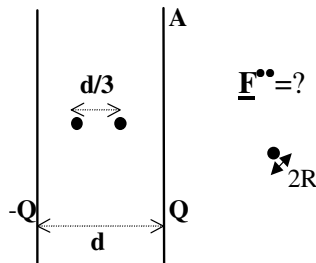
Elektrosztatika

I.Fizikus 1999-2000 II. félév

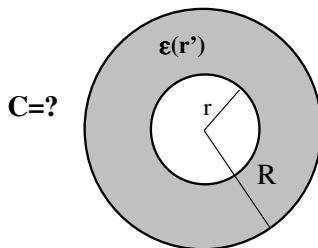
1. Rögzített R sugarú körgyűrűkre $-Q$, Q töltést viszünk fel egyenletesen. A gyűrűk egymástól mért távolsága d . Mekkora a q töltésű, m tömegű test repülési ideje az egyik gyűrűtől a másik gyűrűig ($t=?$), ha ezen töltés előjele a Q -éval egyezik meg (s az R sugarú gyűrű középpontjából indul). Mekkora lesz ekkor a ($v=?$) sebessége? Hol lesz maximális a sebesség ($x=?$)? **35 pont**



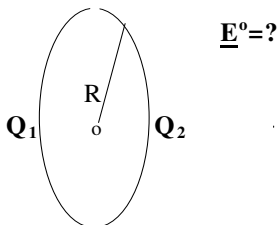
2. Egy síkkondenzátor fegyverzeteinek felülete A , távolsága d , s Q töltést viszünk fel rájuk. A fegyverzetek közé $d/3$ távolságra R ($\ll d$) sugarú fémgömböket helyezünk el axiálisan. Mekkora ezen fémgömbök között ható ($\underline{F}^{**}=?$) erő? **30 pont**



3. Egy gömbkondenzátor belső fegyverzete r , külső fegyverzete R ($=2r$) sugarú. A fegyverzetek közötti teret *kitöltjük* $\epsilon(r')$ helyfüggő dielektromos állandójú dielektrikummal. Mekkora a kapacitás ($C=?$), ha tudjuk hogy a dielektromos állandó a sugárral (r') köbösen nő ϵ_1 -ről ϵ_2 -re ($\epsilon_1=\epsilon(r)$; $\epsilon_2=\epsilon(R)=8\epsilon_1$)? **25 pont**



4. Két R sugarú félgyűrű még éppen nem érintkezik, s így alkotnak *közel* egy teljes körgyűrűt. A félgyűrűkre különböző (Q_1 illetve Q_2) töltést viszünk fel. Mekkora lesz a térerősség ($\underline{E}=?$) a gyűrű középpontjában? **20 pont**



Összesen 110 pont

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

Budapest, 2000 május 23. 12⁰⁰ -13⁰⁰

Kojnok József