

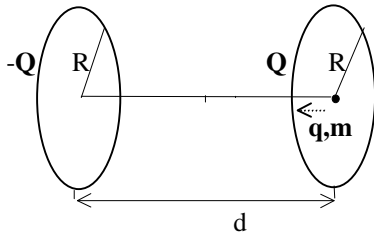
Javító zárthelyi dolgozat (III.)

Elektrosztatika

I.Fizikus 1999-2000 II. félév

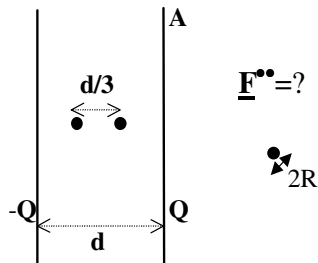
1. Rögzített R sugarú körgyűrűkre $-Q$, Q töltést viszünk fel egyenletesen. A gyűrűk egymástól

$t=?$; $v=?$; $x=?$



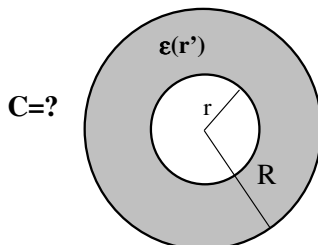
mért távolsága d . Mekkora a q töltésű, m tömegű test repülési ideje az egyik gyűrűtől a másik gyűrűig ($t=?$), ha ezen töltés előjele a Q -éval egyezik meg (s az R sugarú gyűrű középpontjából indul). Mekkora lesz ekkor a ($v=?$) sebessége? Hol lesz maximális a sebesség ($x=?$)? **35 pont**

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**

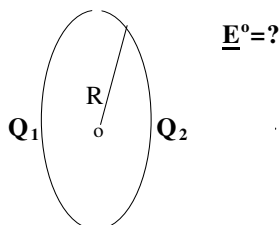
3. Egy gömbkondenzátor belső fegyverzete r , külső fegyverzete R ($=2r$) sugarú. A fegyverzetek közötti teret *kitöltjük* $\epsilon(r')$ helyfüggő dielektromos állandójú dielektrikummal. Mekkora a kapacitás ($C=?$), ha tudjuk hogy a dielektromos állandó a sugárral (r') köbösen nő ϵ_1 -ről ϵ_2 -re ($\epsilon_1=\epsilon(r)$;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



25 pont

4. Két R sugarú félgűrű még éppen nem érintkezik, s így alkotnak *közel* egy teljes körgyűrűt.

A félgűrűkre különböző (Q_1 illetve Q_2) töltést viszünk fel. Mekkora lesz a télerősség ($\underline{E}=?$) 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