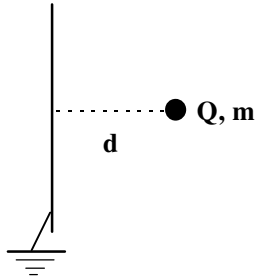


## Javító zárthelyi dolgozat III.

I. Fizikus '98-'99 II. félév

Elektrosztatika

1. Egy  $m$  tömegű,  $Q$  töltésű elektron egy végtelen földelt fémlapozattól  $d$  távolságban áll, majd

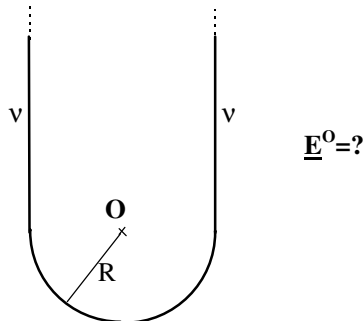


$\underline{v}=?$ ,  $T=?$

elengedjük. Mekkora lesz az elektron sebessége ( $\underline{v}(d/2)=?$ ) a fele út megtétele után. Mennyi idő alatt futja be ezt a  $d/2$  távolságot ( $T_{d-d/2}=?$ ).

**35 pont**

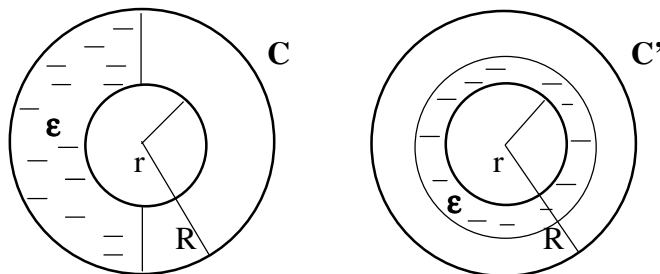
2. Egy végtelen hosszú fonalat  $R$  sugárral félbehajtottuk. Mekkora lesz az elektromos térerősség



a behajlítás  $O$  középpontjában ( $\underline{E}=?$ ), ha a fonálon hosszegységenként  $\nu$  töltés található?

**25 pont**

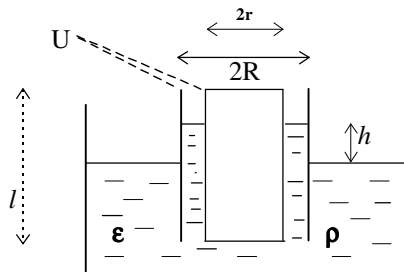
3. Egy gömbkondenzátor belső fegyverzete  $r$ -, külső fegyverzete  $R$  sugarú. A fegyverzetek



közötti teret *félíg kitöltjük*  $\epsilon$  dielektromos állandójú dielektrikummal, kétféleképpen: tükörszimmetrikusan ( $C$ ) és gömbszimmetrikusan ( $C'$ ). Mekkora a két kapacitás aránya ( $C'/C=?$ ) ?

**25 pont**

4. Egy  $l$  hosszúságú hengerkondenzátor belső sugara  $r$ , külső sugara  $R$ . Kezdetben félíg merül bele



$h=?$

az  $\epsilon$  dielektromos állandójú  $\rho$  sűrűségű folyadékba.  $U$  feszültséget kapcsolva a fegyverzetekre, mennyit emelkedik a folyadékszintje ( $h=?$ ), ha a felületi feszültség elhanyagolható?

**35 pont**

**Összpontszám: 120 pont**

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

Budapest, 1999 május 26. 12<sup>00</sup> -13<sup>00</sup>

*Kojnok József*