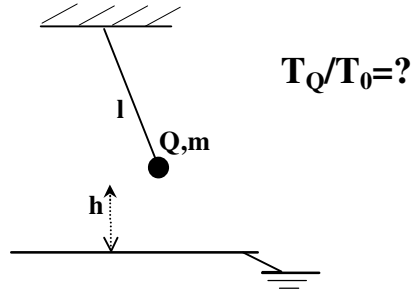


Utóvizsga zárthelyi dolgozat (VI.)

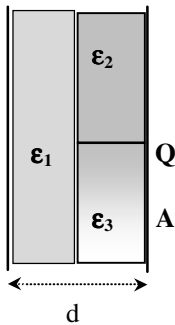
I. Fizikus 1999-2000 II. félév

1. Egy földelt lemez előtt leng egy Q töltésű, m tömegű golyó, l hosszúságú fonálon, a lemeztől h távolságban. Hányszorosára módosul a lengésidő a töltetlen gömb lengéséhez viszonyítva?



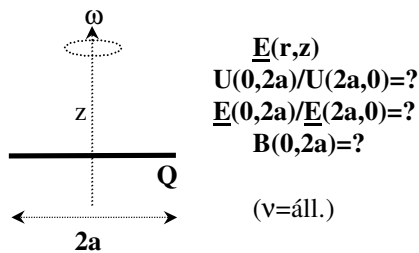
15 pont

2. Egy síkkondenzátor fegyverzetei közötti tér félig ϵ_1 , negyedig ϵ_2 , negyedig ϵ_3 dielektrikummal van kitöltve az ábra szerint. Mekkora a kapacitása és mekkora erő hat a fegyverzetekre, ha Q töltés van rajtuk? (A fegyverzet felülete A ; távolságuk d).



20 pont

3. Egy $2a$ hosszúságú rudat Q töltéssel egyenletesen feltöltünk, majd ω szögsebességgel megforgatunk a szakaszfelező körül.



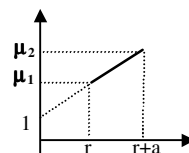
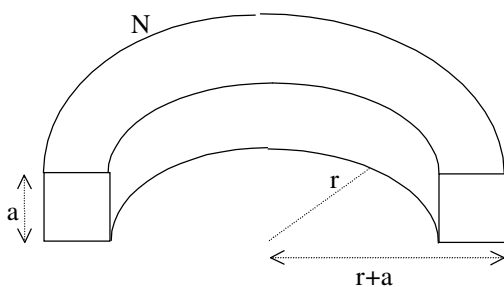
a) Mekkora lesz az elektromos térerősség és a potenciál a tengely mentés és arra merőlegesen, a középponttól $2a$ távolságban?

20 pont

b) Mekkora lesz a mágneses indukció ugyanott?

15 pont

4. Egy tórusz alakú, (a oldalú) négyzet keresztmetszetű toroidunk van, melyben a μ permeabilitás a sugárral arányosan nő μ_1 -ről μ_2 -re. Mekkora a tórusz önindukciós együtthatója, ha N menetszámú a tekercs? ($L=?$)

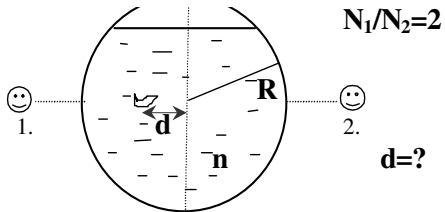


meábitás a sugárral arányosan nő μ_1 -ről μ_2 -re. Mekkora a tórusz önindukciós együtthatója, ha N menetszámú a tekercs? ($L=?$)

20 pont

$L=?$

5. Egy $R (=0.5 \text{ m})$ sugarú gömbakváriumban úszik egy hal a gömb középpontjától d távolságban. Az akvárium két /gömbült/ oldala felől nézve, az egyik irányból kétszer akkora a hal mint a másik irányból nézve. Hol van a hal? (A víz törésmutatója: $n=4/3$).



15

pont

Összpontszám:105 pont

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

Budapest, 2000. június 6. 12¹⁵ -14⁰⁰

Kojnok József