

Elektrodinamika B

3. óra feladatsora

2014. február 25.

1. Egy Q ponttöltést d távolságra helyezünk el a végtelen, földelt vezető síktól. Milyen lesz a sík felületén indukált töltéssűrűség? Mekkora erő fog hatni a ponttöltésre?
2. Két, egymást metsző, földelt vezető sík mellett elhelyezünk egy Q töltést. A ponttöltés távolsága az egyik laptól a , a másiktól b . Mekkora lesz a töltésre ható erő? Milyen lesz síkok felületén indukált töltéssűrűség?
3. Egy Q ponttöltést egy R sugarú földelt vezető gömb közelében helyezünk el. Hol fog elhelyezkedni a tükörtöltés és mekkora lesz a töltése?
4. Két végtelen hosszú, R_1 és R_2 sugarú koaxiális hengert ω_1 és ω_2 felületi töltéssűrűséggel látunk el. Mekkora lesz a potenciálkülönbség a két henger között?

Házi feladat

(határidő: 2014. március 4.)

Adott egy R sugarú, egyenletesen töltött (λ) körgyűrű.

- Mekkora munkát kell végeznem egy Q ponttöltésen, hogy a végtelenből a kör középpontjába vigyem? *(2 pont)*
- Mekkora a ez a munka, ha koaxiálisan egy ugyanilyen körgyűrűt helyezek az előző gyűrűtől d távolságra? *(3 pont)*

Segítség: A második feladatnál szuperponáljuk a két gyűrű terét. Két eset is lesz!