

Elektrodinamika 1. Zh

Fizika BSc

1. Két m tömegű golyó azonos pontban egy-egy l hosszúságú fonállal van felfüggesztve. Ha a golyóknak egyenlő nagyságú és előjelű töltést adunk, akkor a golyók eltávolodnak egymástól, úgy, hogy a fonalak egymással α szöveget zárnak be.

a) Mekkora töltést adunk a golyóknak ?

b) A fonáldarabok elvágása után mekkora gyorsulással indulnak meg a golyók?

2. Egy síkkondenzátor lemezeinek távolsága d , melyekkel párhuzamos v_0 sebességgel érkezik egy elektron a lemezek közé, a lemezekről egyenlő távolságra. Ha a lemezekre U feszültséget kapcsolunk, mekkorának kell v_0 -t minimálisan megválasztani, hogy az elektron még ki tudjon repülni a lemezek közül ? *l hosszú*

3. R sugarú korong felületén az elektromos töltés egyenletesen oszlik el σ töltéssűrűséggel. Számítsuk ki a potenciált és a térerősséget egy a korong közepén áthaladó, a korong síkjára merőleges egyenes mentén a korongtól h távolságban. Mekkora lesz a térerősség, ha R -rel tartunk a végtelenhez ?

4. Koncentrikus fémhengerek (R_1 és R_2) egységnyi hosszának mekkora a kapacitása ?

5. Q töltés egyenletesen oszlik el egy R sugarú szigetelő gömb teljes térfogatában. Határozzuk meg az elektrosztatikus tér energiáját.