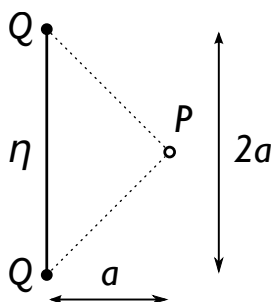


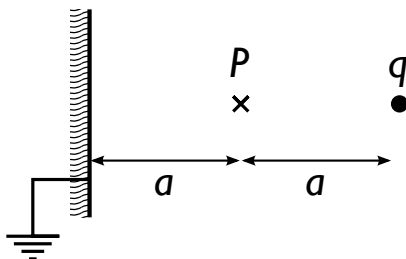
Javító ZH, első negyedév (2015. május 18.)

Elektromágnesség, 2014/15

1. Két $m = 0,1$ g tömegű golyó azonos pontban egy-egy 20 cm hosszúságú vékony fonállal van felfüggesztve. Ha a golyóknak egyenlő nagyságú és előjelű töltést adunk, a golyók eltávolodnak egymástól úgy, hogy a függesztő fonalak 60° -os szöget zárnak be egymással. Mekkora töltést adtunk a golyóknak?
(12,5 pont)
2. Az alábbi ábrán egy $2a$ hosszúságú töltött súlyzó látható. A súlyzó vékony szárát η vonalmenti töltéssűrűséggel láttuk el, míg a két végpontban egy-egy $Q = \eta l$ nagyságú pontszerű töltés található. Mekkora és milyen irányú a térerősség a P -vel jelzett pontban?
(12,5 pont)



3. Egy pontszerű q töltés R távolságban helyezkedik el egy R sugarú egyenletes ρ töltéssűrűséggel töltött gömbtől. Mekkora munkát kell végeznünk, hogy a kezdetben nyugalomban lévő q töltést hozzáérintsük a gömb felszínéhez?
(12,5 pont)
4. Egy végtelen kiterjedésű földelt fémlaptól $2a$ távolságra egy rögzített pontszerű q töltés található. Lehet-e egyensúlyban egy töltés a lemezt a töltéssel összekötő szakasz felezőpontjában (ábrán P pont)? Ha igen, mekkora lenne ez a töltés?
(12,5 pont)



A dolgozathoz semmilyen segédeszköz nem használható. A megírásra 90 perc áll rendelkezésre.