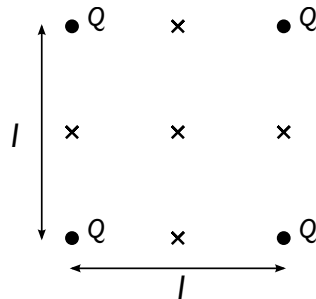


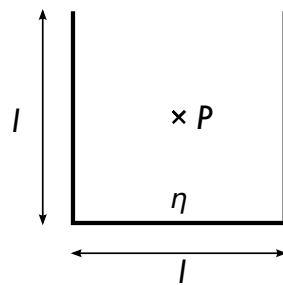
1. ZH (2015. március 23.)

Elektromágnesség, 2014/15, hétfő, 14:15-15:45, ÉT 4.52

1. Négy egyforma Q töltést helyeztünk el egy képzeletbeli l oldalhosszúságú négyzet csúcaiban (az ábrán fekete pöttyök). Mekkora és milyen irányú eredő elektromos erő hat egy q töltésre az ábrán x -szel jelölt helyeken (négyzet középpontja és oldalfelezői)?
(12,5 pont)

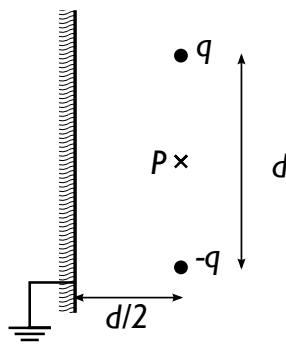


2. Egy $3l$ hosszúságú egyenletes η töltéssűrűségű drótból egy „U” alakot hajlítunk, mely végső alakja éppen egy l oldalélű négyzet három oldalával egyezik meg (lásd ábra). Mekkora és milyen irányú a térerősség a négyzet középpontjában (ábrán P pont)?
(12,5 pont)



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 földelt végtelen nagy sík fémlemeztől $d/2$ távolságra elhelyeztünk egy q és egy $-q$ töltést. A töltések egymástól d távolságra helyezkednek el (lásd ábra).
- Mekkora és milyen irányú erő hat a q töltésre?
 - Mekkora és milyen irányú a térerősség a két töltést összekötő szakasz P felezőpontjában?

(12,5 pont)



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