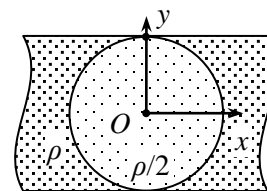


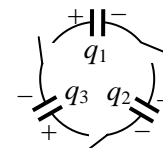
„FIZIKOS OLIMPAS“
 2008 – 2009 m. m. žiemos sesija
 Elektrostatikos namų darbai III kursui
 Paruošė VU FF studentas J. Chmeliov

1. Begalinėje storio h dielektrinėje plokštelėje, tolygiai įelektrintoje erdvinio tankio ρ krūviu, sudaryta spindulio $h/2$ sferinė sritis, kurios krūvio tankis yra dvigubai mažesnis. Raskite elektrinio lauko stiprio pasiskirstymą $E(x, y)$ šioje srityje.



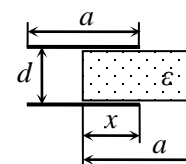
2. Trys maži metaliniai neįelektrinti rutuliukai išdėstyti taisyklingo trikampio viršūnėse. Jie paeiliui laidu sujungiami su dideliu laidžiu įelektrintu rutuliu, vienodai nutolusiu nuo kiekvieno rutuliuko. Dėl to pirmasis rutuliukas įgyja krūvį q_1 , antrasis – krūvį q_2 . Laikydami, kad didelio rutulio krūvis bei potencialas beveik nepakito, nustatykite trečiojo rutuliuko krūvį.

3. Trys vienodi kondensatoriai buvo įelektrinti skirtingais krūviais q_1 , q_2 ir q_3 , o po to sujungti, kaip parodyta pav. Raskite naujus kondensatorių krūvius nusistovėjusiam režime.



4. Spindulio R sfera tolygiai įelektrinta krūviu Q , o jos viduje koncentriškai patalpinta kita spindulio r metalinė įžeminta sfera. Raskite bei schematiškai nubraižykite elektrinio lauko stiprio ir potencialo priklausomybes nuo atstumo iki sferų centro.

5. Plokščiasis kondensatorius, kurio plokštelių matmenys yra $a \times b$, o atstumas tarp jų lygus d , yra įelektrintas krūviu Q . Į jį atstumu x įdėta tokių pat matmenų dielektrinė plokštelė, kurios dielektrinė skvarba lygi ϵ . Raskite kondensatoriaus energiją. Kokia jėga plokštelė yra įtraukiama į kondensatorių?



Namų darbų sprendimus iki 2009-03-05 siųskite adresu:

Jevgenijui Chmeliovui
 „Fizikos Olimpas“
 Saulėtekio al. 9, III rūmai, 200 kab.
 LT-10222 Vilnius