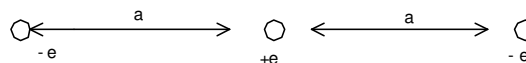


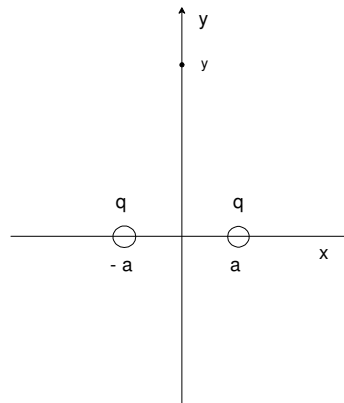
1.

W układzie przedstawionym na rys. obliczyć siły działające na poszczególne ładunki, ich potencjały oraz energię układu.



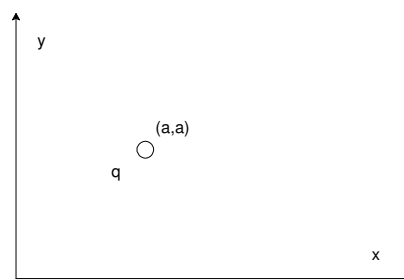
2

Dwa ładunki jednakowe q znajdują się w odległości $2a$ od siebie. Wyznaczyć rozkład potencjału $V(y)$ i natężenia pola elektrycznego $E(y)$ na osi „y” jeżeli ładunki leżą na osi „x” a początek układu współrzędnych leży w p-cie symetri ładunków.



3.

Ładunek q znajduje się w przestrzeni ograniczonej dwoma przewodzącymi, stykającymi się pod kątem prostym półpłaszczyznami. Określ rozkład potencjału pola elektrycznego $V(x,y)$ w tej przestrzeni.



4.

Obliczyć przybliżoną wartość natężenia pola elektrycznego na powierzchni kulki metalowej o promieniu $r = 0,1$ mm przyłączonej do kulki o promieniu $R = 10$ cm, znajdującej się pod napięciem $U = 1$ kV.

5.

Wahadło matematyczne o masie m , okresie T_1 i ładunku q zawieszono w polu elektrycznym jednorodnym skierowanym pionowo do góry. Po załączeniu układu elektrycznego (pola elektrycznego o natężeniu E) okres wahań wahadła wzrósł do wartości $T_2 = kT_1$. Określić zależność współczynnika proporcjonalności k od natężenia pola elektrycznego E oraz napięcia U , jeżeli pole elektryczne jest wytwarzane przez kondensator płaski.

6.

Przestrzeń pomiędzy dwoma współśrodkowymi sferami o promieniach r_1 i r_2 ($r_1 < r_2$) jest wypełniona ładunkiem przestrzennym o gęstości objętościowej $q_v = a/r^2$. Określ zależność natężenia pola elektrycznego $E(r)$ i potencjału $V(r)$ w całej przestrzeni ($0 \leq r \leq \infty$)

