

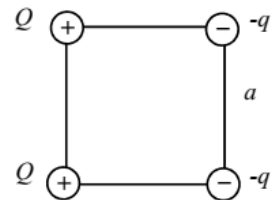
Заняття 8. Закон Кулона. Принцип суперпозиції електричних полів.

Аудиторне заняття

1. [1.30] Дві однакові кульки, кожна масою, підвішено в одній точці на нитках довжиною l . Кульки мають однакові заряди. Кут між нитками 2α . Визначити заряди q кульок.
2. [1.2] В центр квадрату, у кожній вершині якого знаходяться однакові заряди $q = 2$ мкКл, вносять ще один заряд q' . Якою повинна бути величина цього заряду, щоб система знаходилась у стані рівноваги? Чи буде ця рівновага стійкою?
3. [1.8] Два точкових заряди q_1 та $(-q_2)$ знаходяться на відстані d один від одного. Визначити напруженість та потенціал ϕ електричного поля, що створюється цими зарядами у точці, розташованій на відстані r_1 від заряду q_1 та на відстані r_2 від заряду $(-q_2)$
4. У вершинах рівностороннього трикутника зі стороною a знаходяться заряди q_1 , q_2 та q_3 . Визначити роботу по переміщенню заряду q_3 в середину протилежної сторони трикутника.
5. [1.40] Два точкові заряди $+Q$ та $(-q)$ знаходяться у повітрі на відстані d один від одного. Побудувати графіки залежності значень напруженості і потенціалу електричного поля, що створюється цими зарядами, від відстані вздовж прямої, яка їх з'єднує.

Домашнє завдання

1. [1.10] У кожній вершині квадрата із стороною a , знаходяться однакові точкові заряди q . Знайти напруженість E і потенціал електростатичного поля ϕ в центрі квадрата.
2. [1.44] У двох вершинах (див.рис.) квадрата знаходяться заряди величиною $+Q$, а в двох інших – величиною $(-q)$. Чому дорівнює потенціальна енергія W системи зарядів, якщо сторона квадрата a .



3. [1.7] Дві маленькі однаково заряджені кульки, що знаходяться на відстані r одна від одної, притягуються з силою F_1 . Кульки доторкнули одна до одної, а потім розвели на таку ж саму відстань. Після цього кульки почали відштовхуватись з силою F_2 . Визначити початкові заряди кульок q_1 та q_2 .