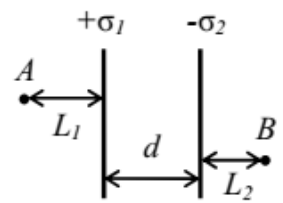


Заняття 9. Напруженість електростатичного поля

Аудиторне заняття

1. [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?
2. [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 $(-q_2)$.
3. [1.12] Визначити напруженість та потенціал електричного поля E , яке створюється рівномірно зарядженою сферою радіусом R , на відстані r від її центра. Загальний заряд кулі дорівнює Q .
4. [1.52] Двом концентричним тонким металевим сферам радіусами $R_1=10$ см та $R_2=20$ см надано електричні заряди $Q_1=3$ мкКл та $Q_2=-12$ мкКл відповідно? Визначити заряд q внутрішньої сфери після її заземлення.
5. [1.27] Дві паралельні заряджені площини з густинами заряду $+\sigma_1$ і $-\sigma_2$ знаходяться на відстані d одна від одної. Вважаючи, що відстані L_1 і L_2 відомі (див.рис.), знайти напруженість E поля в точках А і В, а також різницю потенціалів $\Delta\phi$ між ними.



Домашнє завдання

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. [1.10] У кожній вершині квадрата із стороною a , знаходяться однакові точкові заряди q . Знайти напруженість E і потенціал електростатичного поля ϕ в центрі квадрата.
3. [1.14] Знайти напруженість E електричного поля, що створюється нескінченно довгим циліндром радіусом R на відстані r від його осі, якщо циліндр заряджено: а) лише на поверхні з лінійною густиною заряду λ ; б) по всьому об'єму з об'ємною густиною заряду ρ . Розглянути випадки $r < R$ та $r \geq R$.