

Питання
для підготовки до модульної контрольної роботи №3 по фізиці
(«Електростатика. Закони постійного струму»)

1. Вивести формулу напруженості електричного поля на продовженні осі диполя.
2. Вивести формулу напруженості електричного поля на перпендикулярі, відновленому до осі диполя з його середини.
3. Теорема Гауса для електричного поля у вакуумі і її теоретичне підтвердження.
4. Застосування теореми Гауса до розрахунку напруженості електричного поля рівномірно зарядженої нескінченної площини.
5. Застосування теореми Гауса до розрахунку напруженості електричного поля двох нескінченних паралельних різнойменно заряджених площин.
6. Застосування теореми Гауса до розрахунку напруженості електричного поля рівномірно зарядженої сферичної поверхні.
7. Застосування теореми Гауса до розрахунку напруженості електричного поля об'ємно зарядженої кулі.
8. Застосування теореми Гауса до розрахунку напруженості електричного поля рівномірно зарядженого нескінченного циліндра (нитки).
9. Теорема про циркуляцію вектора напруженості електричного поля і її теоретичне обґрунтування.
10. Отримати формулу для обчислення потенціалу електричного поля точкового заряду.
11. Отримати формулу обчислення різниці потенціалів поля рівномірно зарядженої нескінченної площини по напруженості поля.
12. Отримати формулу обчислення різниці потенціалів поля двох нескінченно-паралельних різнойменно заряджених площин по напруженості поля.
13. Отримати формулу обчислення різниці потенціалів поля сферичної поверхні по напруженості поля.
14. Описати існуючі типи діелектриків. Які види поляризації діелектриків існують?
15. Дати поняття електричного зсуву. Сформулювати і теоретично обґрунтувати теорему Гауса для електростатичного поля в діелектриці.
16. Описати умови на межі розділу двох діелектричних середовищ.
17. Описати діелектричні властивості сегнетоелектриків.
18. Отримати формулу для електроємності плоского конденсатора.
19. Описати закономірності послідовного і паралельного з'єднання конденсаторів.
20. Вивести формулу для обчислення енергії поля нерухомих точкових зарядів.
21. Вивести формулу для обчислення енергії зарядженого провідника.
22. Вивести формулу для обчислення щільності енергії електричного поля.
23. Опишіть, чим відрізняються поняття: різниця потенціалів, напруга, електрорушійна сила.
24. Вивести закон Ома в диференціальній формі.
25. Вивести закон Джоуля-Ленца в диференціальній формі.
26. Вивести формулу для узагальненого закону Ома.
27. У чому полягає електронна теорія електропровідності металів.
28. Вивести закон Ома з електронної теорії електропровідності металів.
29. Вивести закон Джоуля-Ленца з електронної теорії електропровідності металів.
30. Опишіть, в чому полягають труднощі електронної теорії металів і межі її застосування.