

### Питання для домашніх самостійних робіт по модулю 3 „Електрика”

1. Запишіть закон Кулона в СІ і сформулюйте його.
2. Дайте визначення напруженості електростатичного поля та одиниці її вимірювання в СІ.
3. У чому полягає сенс використання вектора електричного зміщення  $\vec{D}$ ? В яких одиницях вимірюється електричне зміщення в СІ?
4. Яким чином графічно зображують електричні поля?
5. Сформулюйте теорему Остроградського-Гаусса і застосуйте її для розрахунку поля рівномірно зарядженої нескінченної площини.
6. Сформулюйте принцип суперпозиції електростатичних полів.
7. Яка властивість електростатичного поля дає можливість використати для нього поняття потенціалу?
8. Який фізичний зміст має різниця потенціалів між двома точками електростатичного поля?
9. Дайте означення градієнта фізичної величини.
10. Як зв'язані між собою напруженість і потенціал електростатичного поля?
11. Запишіть формулу, що виражає електроємність усамітненого провідника, і поясніть зміст позначень?
12. Розкрийте фізичний зміст електроємності провідника.
13. Запишіть формулу, що виражає енергію зарядженого провідника, поясніть зміст позначень.
14. Запишіть вираз для електричної енергії системи зарядів, поясніть зміст позначень.
15. Запишіть і сформулюйте закон Ома в диференціальній формі, в інтегральній формі.
16. Запишіть і сформулюйте закон Ома для неоднорідної ділянки кола.
17. Запишіть і сформулюйте закон Ома для повного кола.
18. Запишіть і сформулюйте закон Джоуля-Ленца в диференціальній формі, в інтегральній формі.
19. Конденсатор, види конденсаторів, їх з'єднання.
20. Дайте означення падіння напруги на ділянці кола. Сегнетоелектрики та їх використання у техніці.
21. П'єзоелектричний ефект та його використання у техніці.
22. Правила Кірхгофа та їх застосування для розрахунку розгалужених електричних кіл.
23. Поясніть, що таке сторонні сили, що таке напруженість поля сторонніх сил.
24. Як зв'язане падіння напруги на ділянці кола з різницею потенціалів?
25. Дайте математичне визначення електрорушійної сили, що діє у замкненому колі, і розкрийте її фізичний зміст.