

Програмові вимоги до іспитів

Фізика (вибрані розділи)

ІІЗ-11

1. Електричний заряд. Закон збереження заряду. Закон Кулона.
2. Електростатичне поле. Напруженість електростатичного поля. Принцип суперпозиції електричних полів. Потік напруженості електростатичного поля. Теорема Гаусса.
3. Робота переміщення заряду в електростатичному полі. Потенціал і різниця потенціалів. Зв'язок між напруженістю електричного поля і потенціалом. Еквіпотенціальні поверхні. Приклади розрахунку найбільш важливих симетричних електростатичних полів у вакуумі.
4. Провідники в електричному полі. Електрична ємність. Конденсатори. З'єднання конденсаторів. Енергія електричного поля.
5. Діелектрики. Поляризація діелектриків. Діелектрична сприйнятливість та проникність.
1. Постійний електричний струм. Сила і густина струму. Джерела електричного струму. Електрорушійна сила і напруга.
2. Закони Ома. Електричний опір.
3. Закони Кірхгофа для розгалужених кіл.
4. Робота і потужність постійного струму. Теплова дія електричного струму.
5. Альтернативні джерела енергії: Сонце, вітер, вода.
6. Електричний струм у металах. Класична електронна теорія металів. Емісійні явища.
7. Напівпровідники.
8. Електроліти. Електроліз. Закони Фарадея.
9. Газові розряди.
10. Особливості магнітного поля. Рамка з струмом; напрям магнітного поля. Індукція і напруженість магнітного поля. Магнітне поле прямолінійного провідника з струмом.
11. Дія магнітного поля на струм. Закон Ампера.
12. Закон Біо-Савара-Лапласа та його застосування до розрахунку найпростіших полів.
13. Дія магнітного поля на рухомий заряд. Сила Лоренца.
14. Ефект Холла.
15. Електромагнітна індукція. Досліди Фарадея. Закон Ленца. Основний закон електромагнітної індукції.
16. Явище самоіндукції. Індуктивність.
17. Електромагнітне поле. Основні положення теорії Максвелла. Електромагнітні хвилі і їх властивості. Шкала електромагнітних хвиль.