

Анотація курсу «Теорія поля»

Викладач — доц. Бутрим О.Ю.

Курс — лекційний з практичними заняттями

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета цього курсу — дати теоретичні основи електродинаміки, ознайомити з головними поняттями електродинаміки, теорії електромагнітних хвиль, а також розглянути головні типи, застосування та методи розрахунку базових електродинамічних структур, таких як: резонатори, хвилеводи та антени.

Завдання дисципліни — вивчення теоретичних основ електродинаміки і набуття навичок застосування отриманих знань для розв'язання практичних задач, здобуття необхідного підґрунтя для вивчення подальших курсів радіофізичного спрямування.

У результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати: основні поняття теорії хвильових процесів, фізичні принципи випромінювання та поширення електромагнітних полів та взаємодії їх з різними середовищами, головні методи розрахунку енергетичних характеристик електромагнітних полів, основні електродинамічні структури та їх функціональну роль у пристроях НВЧ.

вміти: використовувати отримані знання для аналізу хвильових процесів в електродинамічних структурах, розраховувати основні параметри цих структур, грамотно застосовувати їх у біомедичних експериментах та приладах.

Література

Базова

1. *Електродинаміка*. Теорія поля. Шульга С. Н., Колчигін Н. Н., Бутрим А.Ю., Багацька О. В., Третьяков О. А. Учебное пособие, Харьков: ХНУ имени В.Н. Каразина. – 2008. – 136 с
2. *Електродинаміка*. Теорія поля. Шульга С. М., Колчигін М. М., Бутрим О.Ю., Багацька О. В., Третьяков О. О. Навчальний посібник, Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна – 2008. – 132 с.
3. *Никольский В.В., Никольская Т.И.* Электродинамика и распространение радиоволн. – М.: Наука. – 1989. – 544 с.

Допоміжна

1. *Сборник задач по классической электродинамике*, А.И. Алексеев, учебное пособие, ГФМЛИ «Наука», 1977.
2. *Галицкий В.М., Ермаченко В.М. Макроскопическая электродинамика: Учебное пособие для студентов физ. спец. вузов.* – М.: Высш. шк., 1988. – 159 с.
3. *Гильденбург В.Б. Сборник задач по электродинамике: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по физическим направлениям и специальностям/ Дж. Миллер.* – 2-е изд., дополненное. – М.: Физматлит, 2001. – 168 с.
4. *Бредов М.М., Румянцев В.В., Топтыгин И.Н. Классическая электродинамика: Учебное пособие/ Под. ред. И.Н. Топтыгина.* – М.: Наука. ГРФМЛ, 1985. – 400 с.
5. *Jaakko Malmivuo & Robert Plonsey: Bioelectromagnetism - Principles and Applications of Bioelectric and Biomagnetic Fields,* Oxford University Press, New York, 1995. (<http://www.bem.fi/book/>)