

Анотація курсу «Теорія хвильових процесів»

Викладач – доктор фіз.-мат. наук, професор Яцук Л.П.

Курс – лекційний з лабораторними заняттями.

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – навчити студентів строго ставити і розв’язувати задачі електродинаміки щодо випромінювання електромагнітних хвиль, поширення їх у різноманітних середовищах, розсіяння на неоднорідностях, а також ознайомити студентів з фізичними закономірностями електромагнітних хвильових процесів.

Завдання – викладення методів розв’язку рівнянь Максвелла у різних середовищах з метою побудови алгоритмів розрахунку, що дозволяють вивчити фізичні властивості різних електродинамічних об’єктів і застосувати ці знання для побудови нових приладів в області техніки надвисоких частот.

У результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати: теорію та практику диференціальних і інтегральних рівнянь, перетворень формул векторного аналізу, інтеграли і ряди Фур’є для одержання розв’язків крайових задач електродинаміки.

вміти: самостійно ставити крайові задачі електродинаміки, формулювати граничні умови, одержувати розв’язки поставлених задач.

Література

1. Хижняк М.А. Теорія хвильових процесів. – Харків, “Штрих”, 2003
2. Вайнштейн Л.А. Электромагнитные волны. – М.: Радио и связь, 1988.– 440 с.
3. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика, т.8. Электродинамика сплошных сред. – М: Наука, 1982.– 620 с.
4. Виноградова М.Б., Руденко О.В., Сухоруков А.П. Теория волн. – М.: Наука, 1990.– 432 с.
5. Хижняк Н.А. Интегральные уравнения макроскопической электродинамики. – Киев: Наукова думка, 1986.– 280 с.
6. Вольман В.И., Пименов Ю.В. Техническая электродинамика.– М.: Связь, 1971.– 487с.
7. Никольский В.В., Никольская Г.И. Электродинамика и распространение радиоволн.– М.: Наука, 1989.– 543 с.
8. Шубарин Ю.В. Антенны сверхвысоких частот.– Харьков, Изд-во ХГУ им. А.М.Горького, 1960.– 284 с.
9. Черный Ф.Б. Распространение радиоволн.– М.: Сов. радио, 1972.– 462 с.
10. Бреховских Л.М. Волны в слоистых средах.– М.: Изд-во АН СССР, 1957.– 502 с. Второе издание – М.: Наука, 1973.– 343 с.
11. Фок В.А. Проблемы дифракции и распространения электромагнитных волн.– М.: Сов. радио, 1970.– 517 с.
12. Правило перехода от системы единиц СИ к системе Гаусса в формулах для электромагнитных полей. Яцук Л.П. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов. Харьков, ХНУ, 2002, 30 с.

13. Яцук Л.П. Электромагнитные поля и волны в материальных средах .Избранных лекции. Методичні матеріали до курсу «Теорія хвильових процесів», Харьков, ХНУ, 2010, 55 с.
14. Горобец Н.Н., Лященко В.А., Яцук Л.П. Теория волновых процес сов. Учебно-методичний посібник. – Х.: ХНУ імени В.Н.Каразіна, 2005. – 52 с.
15. Сена Л.А. Единицы физических величин и их размерности.– М.: Наука 1988.– 430 с.