

Одобрил:

Декан:

/проф. дфзн Г Райновски/

КОНСПЕКТ
за кандидат-докторантски изпит
по научна специалност “Радиофизика и физическа електроника”
(редовна докторантура по държавна поръчка)

1. Ток във вакуум при отсъствие и наличие на пространствен заряд. Закон на Чайлд-Ленгмюр.
2. Газови разряди и плазма. Квазинеутралност на плазмата. Движение на заредени частици в плазма. Основни видове разряди - класификация, характеристики.
3. Високочестотни и микровълнови разряди.
4. Електронна емисия от метали-видове. Термоелектронна емисия. Автоелектронна емисия.
5. Свободни трептения в консервативни системи с една степен на свобода. Трептения в дисипативни системи.
6. Слабо-нелинейни системи с малко затихване. Методи на описание.
7. Вълнови процеси. Вълново уравнение. Комплексна диелектрична проникваемост. Поляризация на вълните.
8. Показател на пречупване и поглъщане. Дълбочина на проникване на ЕМ вълни. Дисперсия. Вълнов пакет и групова скорост.
9. Канализиращи структури. Коаксиални и микролентови линии.
10. Метални вълноводи. Диелектрични вълноводи.
11. Резонатори- коаксиални, лентови, вълноводни, диелектрични.
12. Антени –основни характеристики. Елементарен излъчвател.
13. Вибраторни антени. Диаграми на насоченост.
14. Антенни решетки. Антени с бягаща вълна.
15. Апертурни антени.
16. Разпространение на електромагнитни вълни в околземното пространство.
17. Затихване на ЕМ вълни. Екраниращи препятствия. Зони на Френел.
18. Флукуационни явления в радиофизиката. Методи за описание. Корелационно-спектрален анализ.

Литература:

1. С. Иванов (2004) “Излъчване и разпространение на електромагнитни вълни”, Университетско Издателство
2. И. Желязков (2000) "Трептения и вълни", Университетско Издателство
3. D Misra (2001) “RF and Microwave Communication Circuits: Analysis and Design” (John Wiley and Sons)
4. С Ахманов, Ю Дьяков, А Чиркин (1981) “Введение в статистическую радиофизику и оптику”, Наука, Москва
5. Ya. P. Raizer (1991) “Gas Discharge Physics” (Springer)

25.07.2022

Ръководител кат. РФЕ:

София

/доц. д-р Ст. Колев/