

Одобрил:

Декан:

/проф дфзн Г. Райновски/

**КОНСПЕКТ**  
**за кандидат-докторантски изпит**  
**Физически науки (Радиофизика и физическа електроника)**

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, София.
2. И. Желязков (2000) Трептения и вълни, Университетско Издателство, София.
3. D Misra (2001) RF and Microwave Communication Circuits: Analysis and Design, John Wiley and Sons, New York.
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, Berlin
6. M. A. Lieberman and A. J. Lichtenberg (2005) Principles of Plasma Diagnostics and Materials Processing, Wiley, New York.

18. 07. 2024 год.  
София

Ръководител кат. РФЕ:

/доц. д-р Ст. Лишев/