

# КОНСПЕКТ

## по Ядрена електроника 2010 г.

1. Общи сведения за ядрените лъчения. Взаимодействие на алфа-частиците с веществото
2. Взаимодействие на бета-частиците с веществото.
3. Взаимодействие на гама-лъчите и неутроните с веществото.
4. Радиоактивност.
5. Статистически характер на радиоактивните процеси.
6. Биологично действие на ядрените лъчения.
7. Структурна схема на електронните ядрени уреди.
8. Основни характеристики и параметри на електронните ядрени уреди.
9. Особенности на газовия разряд при действие на ядрени лъчения.
10. Йонизационни камери.
11. Пропорционални детектори.
12. Гайгер-Мюлерови детектори. Коронни детектори.
13. Твърдотелни йонизационни детектори.
14. Сцинтилационни детектори.
15. Термолуминисцентни детектори. Фотографски детектори.
16. Области на приложение на основните видове детектори.
17. Изисквания към източниците на захранващо напрежение за детекторите.
18. Източници на захранващо напрежение за детекторите.
19. Форма на изходния сигнал от детекторите на ядрени лъчения.
20. Предаване на сигнала от детекторите при амплитудни измервания.
21. Видове шум в електронните устройства.
22. Основни източници на шум в активните елементи.
23. Оценка на шумовете в зарядочувствителния предусилвател (ЗЧПУ).
24. Избор на входен транзистор за ЗЧПУ. Свързване на детектора към ЗЧПУ
25. Оценка на шума внасян от следващите стъпала.
26. Практически схеми на нискошумови предусилватели. Компенсирана диференцираща верига.
27. Оптимална филтрация на сигнала.
28. Основни параметри на формиращите вериги. Формирователи с постоянни параметри.
29. Формирователи с променливи параметри. Сравнение на формирователите.
30. Линейни врати.
31. Стабилизатори на изходното напрежително ниво.
32. Режектори на насложени сигнали.
33. Основни параметри и структура на спектрометричните усилватели.
34. Съвременни реализации на спектрометрични усилватели.
35. Особенности на времевите измервания.

36. Предаване на сигналите от детекторите при времеви измервания.
37. Транзисторни бързодействащи усилватели.
38. Бързодействащи усилватели в интегрално изпълнение.
39. Устройства за закъсняване на импулсите
40. Формирователи на импулси с постоянен праг и с пресичане на нулевата линия след диференциране.
41. Формирователи със следящ праг.
42. Преобразуватели време-време.
43. Преобразуватели време-амплитуда.
44. Класификация и основни параметри на амплитудните селектори.
45. Интегрални амплитудни дискриминатори.
46. Диференциални амплитудни дискриминатори.
47. Методи за запомняне амплитудата на сигнала. Многоканални амплитудни селектори от паралелен тип.
48. Многоканални амплитудни селектори с линейно преобразуване на сигнала в цифров код.
49. Многоканални амплитудни селектори с нелинейно преобразуване на сигнала в цифров код. Метод на пълзящата скала.
50. Схеми на съвпадение.
51. Многоканални времеви селектори с отделни изходи.
52. Многоканални времеви селектори с преобразуване на интервалите в цифров код.
53. Многопараметрични селектори.
54. Броячи на импулси.
55. Аналогови интензиметри.
56. Цифрови интензиметри.
57. Многоканални регистратори на импулси.
58. Радиометри.
59. Спектрометри.
60. Магистрално-модулна система КАМАК.