

Перечень вопросов читаемых в курсе измерительные преобразователи и электроды.

1. Общие сведения об измерениях.
2. Устройства для регистрации физиологических сигналов неэлектрической природы. Определения и основные понятия. Активные, пассивные и комбинированные датчики.
3. Влияющие величины.
4. Метрологические характеристики.
5. Схемы формирования сигналов пассивных датчиков. Общие характеристики схем формирования.
6. Компенсация воздействия влияющих величин.
7. Потенциометрические схемы. Схемы с резистивными датчиками.
8. Компенсация действия влияющих величин для резистивного датчика.
9. Исключение постоянной составляющей.
10. Влияние нестабильности напряжения источника питания.
11. Потенциометрические схемы с индуктивными и емкостными датчиками.
12. Мостовые схемы.
13. Резистивные мосты.
14. Линеаризация характеристик преобразования и компенсация действия влияющих величин мостовых схем формирования..
15. Устранение влияния соединительных проводов в мостовых схемах формирования.
16. Мостовые схемы с индуктивными и емкостными датчиками.
17. Измерение параметров емкостного датчика. Мост Нернста, мост Саути.
18. Измерение параметров индуктивного датчика. Мост Максвелла, мост Гэя.
19. Генераторные схемы формирования.
20. Согласование датчика с измерительной схемой.
21. Коррекция погрешности линейности. Коррекция нелинейности датчика. Коррекция нелинейности схемы формирования. Коррекция погрешности линейности обработкой электрического сигнала, результата измерения.
22. Оптические датчики. Общие Понятия фотометрия.
23. Источники света.
24. Метрологические характеристики оптических датчиков. Темновой ток. Чувствительность. Обнаружительная способность.
25. Фоторезисторы.
26. Фотодиоды. Режимы работы. Фотодиодный режим работы.
27. Фотогальванический режим работы.
28. Фотодиоды. Темновой ток. Чувствительность. Время запаздывания, частотная характеристика.
29. Шумы, обнаружительная способность фотодиодов.
30. Схемы включения фотодиодов.
31. Лавинные фотодиоды.
32. Фототранзисторы. Чувствительность ФТ. Быстродействие ФТ. Схемы включения.
33. Оптические датчики с внешним фотоэффектом. Темновой ток. Чувствительность.
34. Вакуумный фотоэлемент. Быстродействие.
35. Газонаполненные фотоэлементы.
36. Фотоэлектронные умножители. Анодный темновой ток.
37. Тепловые приемники излучения.
38. Применение оптических датчиков в медицине, биологии и физиологии.
39. Датчики температуры. Измеренная и измеряемая температура.
40. Термометры сопротивления. Терморезисторы.
41. Измерение температуры с помощью диодов и транзисторов.
42. Зависимость напряжения на диоде от температуры.

43. Измерение температуры по тепловому шуму.
44. Кварцевые термометры.
45. Датчики положения и перемещения. Контактные датчики перемещения. Резисторные потенциометры. Измерительные схемы.
46. Индуктивные датчики перемещения. Потери в индуктивных датчиках, эквивалентная схема. Схема формирования.
47. Емкостные датчики перемещения. Схемы формирования.
48. Цифровые датчики перемещения.
49. Датчики деформаций.
50. Электроды. Потенциометрические датчики.
51. Электроды сравнения.
52. Электроды для измерения окислительно-восстановительного потенциала.
53. Стекланные электроды для измерения pH.
54. Ионоселективные электроды.
55. Амперометрические датчики. Окислительно-восстановительные датчики.
56. Газовые электроды. Ферментативные электроды.
57. Кондуктометрические датчики.
58. Тканевые биосенсоры.
- 59.