Вопросы к итоговому контролю (экзамену) по дисциплине Узлы и элементы биотехнических систем

1. Основные принципы построения источников опорного напряжения с использованием операционного усилителя

2. Понятие об операционном усилителе. Основные и эксплуатационные параметры.

3. Понятие, типы датчиков и электродов, применяемых в медицинской технике.

4. Цифровые интерфейсы, применяемые в медицинской технике. Примеры интерфейсов.

5. Активные фильтры верхних частот (ФВЧ). Электрическая принципиальная схема и частотная характеристика ФВЧ.

6. Активные фильтры нижних частот (ФВЧ). Электрическая принципиальная схема и частотная характеристика ФНЧ.

7. Режекторный фильтр на базе операционного усилителя. Электрическая принципиальная схема и частотная характеристика режекторного фильтра.

8. Полосной фильтр на базе операционного усилителя. Электрическая принципиальная схема и частотная характеристика полосного фильтра.

9. Структурная блок-схема современной биотехнической системы с описанием всех узлов.

10. Линейные функциональные преобразователи.

11. Нелинейные функциональные преобразователи.

12. Дифференциальные усилители на основе операционного усилителя. Электрическая принципиальная схема.

13. Инструментальные усилители. Электрическая принципиальная схема.

14. Инвертирующий операционный усилитель. Применение, основные свойства.

15. Неинвертирующий операционный усилитель. Применение, основные свойства.

16. Принципы построения генераторов на операционном усилителе. Условия самовозбуждения.

17. Особенности построения биоусилителей с однополярным и биполярным питанием.

18. Компараторы. Дребезг контактов и борьба с ними.

19. Коммутаторы и мультиплексоры.

20. АЦП. Основные характеристики. Структура.

21. ЦАП. Основные характеристики. Структура.

22. Логические элементы и узлы, применяемые в медицинской технике.

23. Гальваническая развязка. ЕЕ роль в биотехнических системах.

24. Источник тока с нагрузкой в цепи обратной связи (инвестирующее и неинвестирующее включение)

25. Блок-схема импульсного блока питания с описанием работы.

26. Электрическая принципиальная схема и блок-схема линейного блока питания с описанием работы.

27. Генераторы гармонических (синусоидальных) колебаний сигналов. Электрическая принципиальная схема. Принцип построения, особенности.

28. Генераторы прямоугольных сигналов. Электрическая принципиальная схема.

29 Функциональные генераторы сигналов. Электрическая принципиальная схема.

30. Схема мостового выпрямителя и временная диаграмма работы.

31. Постоянно запоминающее устройство (ПЗУ). Основные характеристики.

32. Оперативно запоминающее устройство (ОЗУ). Основные характеристики.

33. Понятие и типы регистров, применяемых в медицинской технике.