Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

Паспорт Дифференцированного зачета

по дисциплине «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике», 6 семестр

1. Методика оценки

Дифференцированный зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет включает в себя один вопрос из общего списка (список вопросов приведен ниже). В ходе зачёта преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для дифференцированного зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № 29
к дифференцированному зачету по дисциплине «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике»

---

1. Операционный усилитель (ОУ), его параметры, схема включения.

Утверждаю: зав. кафедрой ЭАПУ _____ Д.А. Котин
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *0-9 баллов.*
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *10-14 баллов.*
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *15-17 баллов.*
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит

комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет *18-20 баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к дифференцированному зачету по дисциплине «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике»

1. Понятие об электрических сигналах.
2. Модуляция и демодуляция.
3. Дискретизация и квантование.
4. Основные характеристики импульсов.
5. Основные положения электропроводности, носители заряда, примесная электропроводность.
6. Контакт металл - полупроводник.
7. Контакт двух полупроводников p- и n - типов.
8. Емкости p-n перехода.
9. Пробой p-n перехода.
10. Полупроводниковые диоды (выпрямительные, импульсные, диоды Шоттки).
11. Полупроводниковые диоды (стабилитроны, туннельные диоды, варикапы).
12. Физические процессы в биполярном транзисторе.
13. Выходные характеристики биполярного транзистора.
14. Инерционные свойства транзистора.
15. Три схемы включения транзистора.
16. Эквивалентные схемы транзисторов.
17. h - параметры транзисторов.
18. Динисторы. Принцип действия, характеристики.
19. Тиристоры (однооперационные, однонаправленные, трехэлектродные тиристоры).
20. Симметричные тиристоры (симисторы).
21. Запираемые тиристоры.
22. Полевые транзисторы с управляющим p-n переходом (устройство и принцип действия).
23. Характеристики полевых транзисторов с управляющим p-n переходом.
24. Полевые транзисторы с изолированным затвором (МДП-транзисторы).
25. Характеристики МДП-транзистора с индуцированным каналом.
26. Усилители электрических сигналов (типы и основные показатели).
27. Режимы работы усилительных каскадов.
28. Выбор рабочей точки усилительного каскада.

29. Операционный усилитель (ОУ), его параметры, схема включения.
30. Идеальный операционный усилитель. Принципы расчета схем с отрицательной обратной связью (инвертирующее включение усилителя).
31. Неинвертирующее включение ОУ. Буферный каскад.
32. Баланс входных резисторов в схемах с ОУ. Компенсация смещения нуля.
33. Схема суммирования, схема вычитания на ОУ.
34. Интегратор на операционном усилителе.
35. Дифференциатор на операционном усилителе.
36. Компараторы, регенеративный компаратор (триггер Шмидта).
37. Генераторы линейно - изменяющегося сигнала.
38. Аналоговые коммутаторы.
39. Модуляторы.
40. Устройства выборки-хранения.
41. Преобразователи напряжения в частоту импульсов.