

**Перелік питань до екзамену
з дисципліни «Моделювання систем та пристроїв залізничного
транспорту»**

1. Визначення поняття моделі.
2. Співвідношення між моделлю й об'єктом
3. Вимоги до моделі. Функції моделі.
4. Класифікація моделей.
5. Структура моделей.
6. Методологічні основи формалізації функціонування складної системи.
7. Характеристики і поводження систем.
8. Моделювання компонентів.
9. Форми представлення динамічних об'єктів .
10. Моделювання елементів чистого запізнювання.
11. Принципи аналогового моделювання .
12. Загальна методика рішення завдань на АОМ.
13. Попередній аналіз задач і способи приведення рівнянь до виду, зручному для розв'язання на АОМ .
14. Точність і похибка отриманих рішень .
15. Моделювання на АОМ систем з оптимізаційними контурами.
16. Чисельні методи розв'язання систем диференціальних рівнянь на ЦОМ .
17. Типовий алгоритм і структура програми для розв'язання систем диференціальних рівнянь.
18. Основні нелінійності електромеханічних систем.
19. Інтерполяція і апроксимація нелінійностей.
20. Інтерполяція нелінійностей.
21. Інтерполяційний багаточлен Лагранжа.
22. Розділені різниці і інтерполяційна формула Ньютона.
23. Кускова інтерполяція кубічними багаточленами.
24. Інтерполяція кубічними багаточленами Ерміта.
25. Інтерполяція методом Акіма.
26. Інтерполяція кубічними багаточленами Бесея.
27. Інтерполяція кубічними сплайнами.
28. Інтерполяція функцій тригонометричними поліномами.
29. Метод найменших квадратів.
30. Апроксимація ортогональними функціями.
31. Моделювання сил тертя ковзання і кочення.
32. Моделювання механічної частини електропривода з урахуванням пружності.
33. Моделювання зазору в механічній передачі .
34. Загальні положення та допущення .
35. Математичне моделювання двигунів постійного струму .
36. Моделювання двигуна постійного струму при регулюванні

магнітного потоку .

- 37.Моделювання генератора постійного струму .
- 38.Нормування систем диференціальних рівнянь .
- 39.Підготовка даних для моделювання двигуна постійного струму.
- 40.Розрахунок параметрів АД за даними каталогу.
- 41.Механічна характеристика АД і її апроксимація видозміненою формулою Клосса .
- 42.Лінеаризована модель АД.
- 43.Моделювання АД у 3-фазній системі координат.
- 44.Метод зображуючи векторів .
- 45.Рівняння АД в ортогональній системі координат
- 46.Система відносних одиниць АД.
- 47.Розрахунок асинхронного моменту синхронного двигуна .
- 48.Лінеаризована модель синхронного двигуна.
- 49.Моделювання синхронної машини у 3-фазній систем координат.
- 50.Моделювання синхронної машини в ортогональній системі координат.
- 51.Методи моделювання тиристорних перетворювачів
- 52.Моделювання тиристорних перетворювачів по середніх значеннях випрямленої ЕРС.
- 53.Моделювання з обліком однонаправленості вентильного ланцюга .
- 54.Моделювання тиристорних перетворювачів по миттєвих значеннях випрямленої ЕРС .
- 55.Моделювання тиристорних перетворювачів методом перемикаючих функцій.
- 56.Моделювання тиристорних перетворювачів методом змінних опорів .
- 57.Моделювання систем автоматичного керування з загальним суматором .
- 58.Моделювання систем підпорядкованого керування .
- 59.Апроксимація перехідних характеристик елементарними динамічними ланками .
- 60.Аперіодична перехідна характеристика.
- 61.Коливальна перехідна характеристика.
- 62.Аперіодична перехідна характеристика другого порядку.
- 63.Апроксимація ланцюжком однакових аперіодичних ланок першого порядку.
- 64.Метод інтервалів.
- 65.Методи апроксимації передатною функцією з запізнюванням .
- 66.Метод простору стану.
- 67.Параметричний метод.
- 68.Визначення динамічних параметрів за похибкою непогодження.
- 69.Загальні положення методу імітаційне моделювання
- 70.Формування значень випадкових величин.
- 71.Методи моделювання випадкових величин із заданим законом

розподілу.

72.Моделювання дискретних розподілів і дискретних випадкових величин.

73.Моделювання випадкових подій і потоків подій.