

Математичне і фізичне моделювання енергетичних процесів

Запитання модуля №2

1. Хто бере участь у розробці змістовної постановки?
2. На підставі якої інформації виконується формулювання концептуальної постановки задачі моделювання?
3. Які функції виконує постановник задач?
4. Яка з постановок завдань (змістовна, концептуальна чи математична) є найабстрактнішою?
5. Що включає поняття коректності математичного завдання?
6. Яким умовам має задовольняти коректна модель?
7. До яких математичних завдань можна застосовувати чисельні методи?
8. Назвіть три складові похибки чисельних методів?
9. Яку мету має перевірка адекватності моделі?
10. Перерахуйте причини можливої неадекватності моделі?
11. Для вирішення яких завдань можна використовувати математичну модель?
12. Яким чином співвідносяться між собою реальний, системний та модельний час?
13. Чи може системний час бути не дорівнює реальному часу? Чому?
14. У яких випадках обґрунтовано застосування імітаторів?
15. У чому принципові відмінності аналітичних моделей та імітаторів?
16. У чому схожість реального експерименту та обчислювального експерименту з використанням імітатора?
17. У чому переваги та недоліки моделювання системного часу з постійним та змінним кроком?
18. Назвіть відмінності в технології створення імітаторів від аналітичних моделей.
19. Чому імітатори можна відносити до різновиду математичних моделей?
20. У яких випадках імітатор є кращим щодо аналітичного підходу?
21. Вирішення систем лінійних рівнянь. Метод Гауса. Вирішити завдання.
22. Вирішення звичайних диференціальних рівнянь. Метод Ейлер. Вирішити завдання та порівняти результат з аналітичним рішенням.
23. Вирішення звичайних диференціальних рівнянь. Метод Рунге-Кутта. Вирішити завдання та порівняти результат з аналітичним рішенням.
24. Запишіть математичну модель завдання про баскетболіст у координатній формі. Отримайте аналітичні розв'язання цієї задачі.
25. Як у моделі асинхронного двигуна задається кут повороту ротора?
26. Як отримати оцінку для розкидання відносної початкової швидкості кидка м'яча, задаючись величиною відносної точності кидка?
27. Як визначити енергію, запасену в механічній системі, що обертається?
28. Отримайте аналітичні вирази для дальності та часу кидка м'яча, якщо задана початкова швидкість та кут кидка.