|  |  |
| --- | --- |
| Державний університет «Житомирська політехніка»  Факультет комп’ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки  Кафедра автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій імені проф. Б.Б. Самотокіна  Спеціальності: 151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології  Освітній ступінь: «бакалавр» | |
| «ЗАТВЕРДЖУЮ»  Проректор з НПР  \_\_\_\_\_\_А.В.Морозов  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021р. | Затверджено на засіданні кафедри автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б. Самотокіна  протокол № \_ від «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2021р.  Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_А.Г. Ткачук  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 р. |
| **Перелік питань**  з навчальної дисципліни Ідентифікація та моделювання технологічних об’єктів  за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»  освітнього ступеня «бакалавр» | |

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Зміст питання |
| 1 | 2 |
| 1. | Модель об’єкта керування потрібна для задач керування, крім такої: |
| 2. | Кінцевою метою ідентифікації є отримання |
| 3. | Оберіть коректний варіант визначення поняття «ідентифікація» |
| 4. | Перетворення Лапласа слугує для |
| 5. | Формула перетворення Лапласа для функції x(t) виглядає наступним чином |
| 6. | Згідно властивостей зображень Лапласа, якщо зображення функції x(t) є функція X(s), то зображення похідної функції *x(n)(t)* при нульових початкових умовах має наступний вигляд |
| 7. | Для диференціального рівняння об’єкта (системи) керування    відповідна передаточна функція має вигляд |
| 8. | Для об’єкта керування    із передаточними функціями    зображення вихідного сигналу виглядає: |
| 9. | Для об’єкта керування    зображення вихідного сигналу виглядає: |
| 10. | Імпульсні системи керування описуються такими рівняннями |
| 11. | Рівняння    описує |
| 12. | Рівняння    називається |
| 13. | У рівнянні    позначення  називається |
| 14. | Рівняння    відповідає рівнянню  ,  в якому m дорівнює |
| 15. | Імпульсний об’єкт (система) 3-го порядку описується рівнянням,  ,  в якому m дорівнює |
| 16. | Для реалізації моделювання неперервного об’єкта технічно необхідно |
| 17. | Для реалізації моделювання дискретного по часу об’єкта технічно необхідно |
| 18. | Вираз    відтворює |
| 19. | Вираз    є |
| 20. | Передаточна функція дискретного об’єкту керування    відповідає такому рівнянню, що необхідне для моделювання |
| 21. | Зображення дискретної за часом функції y[nT] в Z-перетвореннях визначається за формулою |
| 22. | Згідно властивостей Z-перетворення, якщо зображення функції x[nT] є функція X(z), то зображення зміщеної в часі функції *x[(n-m)T]* при нульових початкових умовах має наступний вигляд |
| 23. | Різниця першого порядка  визначається виразом |
| 24. | Різниця першого порядка  визначається виразом |
| 25. | Різниця першого порядка  називається |
| 26. | Різниця першого порядка  називається |
| 27. | Метод Ейлера для чисельного розв’язання диф. рівняння  виражається наступною формулою (h – крок моделювання) |
| 28. | Метод Рунге-Кутта 2-го порядку для чисельного розв’язання диф. рівняння  виражається наступними формулами (h – крок моделювання): |
| 29. | Для чисельного інтегрування    формула лівих прямокутників має наступний вигляд (N – кількість кроків інтегрування): |
| 30. | Для чисельного інтегрування    формула правих прямокутників має наступний вигляд (N – кількість кроків інтегрування): |
| 31. | Для чисельного інтегрування    формула правих прямокутників має наступний вигляд (N – кількість кроків інтегрування): |
| 32. | Для чисельного інтегрування    формула середніх прямокутників має наступний вигляд (N – кількість кроків інтегрування): |
| 33. | Для чисельного інтегрування    формула трапецій має наступний вигляд (N – кількість кроків інтегрування): |
| 34. | Метод Ейлера для задачі чисельного розв’язку диф. рівнянь технічно еквівалентний задачі чисельного інтегрування за методом |
| 35. | Метод Рунге-Кутта 2-го порядку для задачі чисельного розв’язку диф. рівнянь технічно еквівалентний задачі чисельного інтегрування за методом |
| 36. | Для чисельного інтегрування    формула  має наступну назву (N – кількість кроків інтегрування): |
| 37. | Для чисельного інтегрування    формула  має наступну назву (N – кількість кроків інтегрування): |
| 38. | Для чисельного інтегрування    формула  має наступну назву (N – кількість кроків інтегрування): |
| 39. | Для чисельного інтегрування    формула  має наступну назву (N – кількість кроків інтегрування): |
| 40. | Для чисельного інтегрування    формула  має наступну назву (N – кількість кроків інтегрування): |
| 41. | Метод Рунге-Кутта 2-го порядку для моделювання об’єктів керування , що описуються ДР , передбачає наступну кількість кроків для визначення чергового значення yn+1 |
| 42. | Метод Рунге-Кутта 2-го порядку для моделювання об’єктів керування , що описуються ДР , передбачає наступні кроки для визначення чергового значення yn+1 |
| 43. | Час регулювання – це |
| 44. | Стаціонарний випадковий процес, у якого будь-які два значення, розділені будь-яким ненульовим інтервалом часу, статистично незалежні (некорельовані), називається |
| 45. | Невипадкова функція, що показує усереднений статистичний (імовірнісний) взаємозв’язок між значеннями сигналу (сигналів), розділеними певним інтервалом часу, називається |
| 46. | Випадковий процес, параметри якого є такими, що для нього множину реалізацій можна замінити однією реалізацією у часі, називається |
| 47. | Автокореляційна функція для неперервного процесу виражається формулою: |
| 48. | Автокореляційна функція для неперервного процесу виражається формулою: |
| 49. | Взаємна кореляційна функція для неперервного процесу виражається формулою: |
| 50. | Взаємна кореляційна функція для неперервного процесу виражається формулою: |
| 51. | Автокореляційна функція для дискретного процесу виражається формулою: |
| 52. | Взаємна кореляційна функція для дискретного процесу виражається формулою: |
| 53. | Взаємна кореляційна функція для дискретного процесу виражається формулою: |
| 54. | Для отримання перехідної функції на виході об’єкта на вхід об’єкта треба подати |
| 55. | Для отримання імпульсної перехідної функції на виході об’єкта на вхід об’єкта треба подати |
| 56. | Для отримання імпульсної перехідної функції на виході об’єкта на вхід об’єкта треба подати |
| 57. | Рівняння Вінера-Хопфа має вигляд |
| 58. | Для ідентифікації імпульсної перехідної характеристики із використанням рівняння Вінера-Хопфа на вхід об’єкта треба подати |
| 59. | Для генератора випадкових послідовностей    характеристичний поліном буде мати вигляд: |
| 60. | Для генератора випадкових послідовностей    характеристичний поліном буде мати вигляд: |
| 61. | Для генератора випадкових послідовностей    характеристичний поліном буде мати вигляд: |
| 62. | У формулі алгоритмічного генератора псевдовипадкових чисел  позначення «mod» означає |
| 63. | Формула алгоритмічного генератора псевдовипадкових чисел  генерує числа в діапазоні |
| 64. | Алгоритм адаптивної ідентифікації згідно схеми    передбачає пошук |
| 65. | Алгоритм адаптивної ідентифікації згідно схеми    передбачає кінцеву мету, що виражається критерієм |
| 66. | В схемі адаптивної ідентифікації    функцією втрат є |
| 67. | В схемі адаптивної ідентифікації    нев’язкою (похибкою адаптації) є |
| 68. | В схемі адаптивної ідентифікації    функція втрат досягає мінімального (зокрема нульового значення) при умові |
| 69. | В схемі адаптивної ідентифікації    забезпечення оптимального розв’язку задачі ідентифікації знаходиться з умови |
| 70. | В схемі адаптивної ідентифікації    вираз називається |
| 71. | Об’єкт  ,  для якого виконується адаптивна ідентифікація, має назву |
| 72. | Об’єкт  ,  для якого виконується адаптивна ідентифікація, є об’єктом наступного порядку |
| 73. | Об’єкт  ,  для якого виконується адаптивна ідентифікація, має назву |
| 74. | Об’єкт  ,  для якого виконується адаптивна ідентифікація, є об’єктом наступного порядку |
| 75. | В схемі адаптивної ідентифікації    рівність сигналів  досягається при умові |
| 76. | Зображення одиничного ступінчатого сигналу має вигляд |
| 77. | Зображення одиничної імпульсної дії має вигляд |
| 78. | Зображення одиничного ступінчатого сигналу  пов’язане із зображенням одиничної імпульсної дії наступний чином |
| 79. | Одиничний ступінчатий сигнал пов’язаний із одиничною імпульсною дією наступним чином |
| 80. | При подачі на вхід об’єкта керування з передаточною функцією W(s) одиничної ступінчатої дії зображення вихідного сигналу має вигляд |
| 81. | При подачі на вхід об’єкта керування з передаточною функцією W(s) одиничної імпульсної дії зображення вихідного сигналу має вигляд |
| 82. | Вагова функція об’єкту (системи) співпадає по суті із |
| 83. | Зображення перехідної функції H(s) та зображення імпульсної перехідної функції K(s) пов’язані наступним чином |
| 84. | Імпульсна перехідна функція k(t) пов’язана із перехідною функцією h(t) наступним чином |
| 85. | Для об’єкта керування  із передаточною функцією W(s) = L[w(t)] вхідний та вихідний сигнали пов’язані співвідношенням |
| 86. | Вираз типу називається |
| 87. | Якщо зображення функцій x(t), w(t) та y(t) пов’язані між собою співвідношенням Y(s)=W(s)X(s), то самі функції пов’язані між собою наступним чином |
| 88. | Якщо зображення функцій дійсного аргументу x(t), w(t) та y(t) пов’язані між собою співвідношенням Y(s)=W(s)X(s), то самі функції дійсного аргументу пов’язані між собою наступним чином |
| 89. | Яке з визначень не відповідає поняттю «модель» |
| 90. | Яке з визначень не відповідає поняттю «модель» |
| 91. | Моделювання – це |
| 92. | До цілей моделювання не відноситься наступна задача |
| 93. | Однією із крайніх задач моделювання є |
| 94. | Однією із крайніх задач моделювання є |
| 95. | Дія, яка не відноситься до етапів моделювання |
| 96. | Дія, яка не відноситься до етапів моделювання |
| 97. | До вимог до моделі не входить наступне твердження |
| 98. | Взаємооднозначна відповідність у поводженні та відтворенні властивостей між моделлю та оригіналом відповідає такій властивості моделі |
| 99. | Представлення реального об’єкта, процесу або явища у вигляді формальної графічної та / або символьної системи (знакової моделі) відповідає поняттю |
| 100. | Схожість об’єктів за декількома ознаками відповідає поняттю |
| 101. | Вид кількісної аналогії, коли об’єкти описуються рівняннями, нерівностями та функціями, відноситься до такої подібності |
| 102. | До кількісної аналогії, що базується на фізичних параметрах, які характеризують досліджуваний процес, не відносяться такі процеси |
| 103. | Відповідність моделі та оригіналу за складом та взаємозв’язками складових елементів відноситься до наступного виду подібності (аналогії) |
| 104. | Відповідність моделі та оригіналу за видом виконуваних задач та можливостей відноситься до наступного виду подібності (аналогії) |
| 105. | Так звані R-функції – це такі функції, для яких |
| 106. | Так звані R-функції безпосередньо використовуються в аналітичній геометрії для |
| 107. | Всі моделі поділяються на наступні дві великі групи |
| 108. | Всі моделі поділяються на наступні дві великі групи |
| 109. | Всі моделі поділяються на наступні дві великі групи |
| 110. | Всі моделі поділяються на наступні дві великі групи |
| 111. | Всі абстрактні моделі поділяються на дві великі групи |
| 112. | Всі математичні моделі поділяються на дві великі групи |
| 113. | Математичні моделі відносяться до |
| 114. | Математичні моделі відносяться до |
| 115. | Аналітичні моделі відносяться до |
| 116. | Імітаційні моделі відносяться до |
| 117. | Аналітичні моделі не поділяються на наступні види |
| 118. | Аналітичні моделі не поділяються на наступні види |
| 119. | Аналітичні моделі не поділяються на наступні види |
| 120. | Дискретно-подійні моделі відносяться до |
| 121. | Дискретно-подійні моделі відносяться до |
| 122. | Моделі типу клієнт-сервер, що описуються теорією масового обслуговування, відносяться до |
| 123. | Наочні моделі відносяться до |
| 124. | Візуальні моделі відносяться до |
| 125. | Всі візуальні моделі поділяються на дві великі групи |
| 126. | Всі візуальні моделі поділяються на дві великі групи |
| 127. | Просторові моделі поділяються на такі види |
| 128. | Всі реальні моделі поділяються на дві великі групи |
| 129. | Всі моделі-копії поділяються на дві великі групи |
| 130. | Всі моделі-копії поділяються на дві великі групи |
| 131. | Всі моделі на основі АОМ поділяються на такі групи |
| 132. | Структурні АОМ відносяться до таких моделей |
| 133. | АОМ із суцільним середовищем відносяться до таких моделей |
| 134. | Моделі на основі АОМ відносяться до таких моделей |
| 135. | Наступне визначення: «деякий реально існуючий об’єкт або формальний опис, який замінює собою інший реально існуючий об’єкт, процес або явище, відтворюючи його властивості, які цікавлять дослідника» відповідає поняттю |
| 136. | Наступне визначення: «установка, пристрій або пристосування, що дозволяє досліджувати об’єкт шляхом заміни фізичного процесу подібним йому (у математичному сенсі) такої ж або іншої фізичної природи» відповідає поняттю |
| 137. | Наступне визначення: «такий вид моделей, що являють собою реально існуючий об’єкт, що замінює інший об’єкт або процес і має таку саму або іншу фізичну природу» відповідає поняттю |
| 138. | Наступне визначення: «такий вид моделей, що являє собою реально існуючий об’єкт тієї самої або іншої фізичної природи, ніж оригінал» відповідає поняттю |
| 139. | Наступне визначення: «реально існуючий об’єкт, що замінює інший об’єкт, процес або явище, відтворюючи його властивості, і при цьому має таку саму або іншу фізичну природу, ніж оригінал» відповідає поняттю |
| 140. | Наступне визначення: «такий вид фізичної моделі, що має таку саму фізичну природу, як і оригінал» відповідає поняттю |
| 141. | Наступне визначення: «реально існуючий об’єкт, що замінює інший об’єкт, процес або явище, відтворюючи його властивості, і при цьому має таку саму фізичну природу, як і оригінал» відповідає поняттю |
| 142. | Наступне визначення: «такий вид фізичної моделі, де властивості оригіналу відтворюються властивостями такої самої фізичної природи, як і властивості оригіналу» відповідає поняттю |
| 143. | Наступне визначення: «модель-копія, виконана в масштабі 1:1» відповідає поняттю |
| 144. | Наступне визначення: «модель-копія, виконана в масштабі 1:1» відповідає поняттю |
| 145. | Наступне визначення: «вид фізичних моделей, які мають таку саму фізичну природу, як і об’єкт-оригінал, та виконані в масштабі 1:1» відповідає поняттю |
| 146. | Наступне визначення: «реально існуючий об’єкт, що замінює інший об’єкт, процес або явище, відтворюючи його властивості, має таку саму фізичну природу, як і оригінал, та виконаний в масштабі 1:1» відповідає поняттю |
| 147. | Наступне визначення: «модель-копія, виконана в масштабі, відмінному від 1:1» відповідає поняттю |
| 148. | Наступне визначення: «модель-копія, виконана в масштабі, відмінному від 1:1» відповідає поняттю |
| 149. | Наступне визначення: «вид фізичних моделей, які мають таку саму фізичну природу, як і об’єкт-оригінал, та виконані в масштабі, відмінному від 1:1» відповідає поняттю |
| 150. | Наступне визначення: «реально існуючий об’єкт, що замінює інший об’єкт, процес або явище, відтворюючи його властивості, має таку саму фізичну природу, як і оригінал, та виконаний в масштабі, відмінному від 1:1» відповідає поняттю |
| 151. | Наступне визначення: «такий вид фізичної моделі, що має іншу фізичну природу, ніж оригінал» відповідає поняттю |
| 152. | Наступне визначення: «реально існуючий об’єкт, що замінює інший об’єкт, процес або явище, відтворюючи його властивості, і при цьому має іншу фізичну природу, ніж оригінал» відповідає поняттю |
| 153. | Наступне визначення: «такий вид фізичної моделі, де властивості оригіналу відтворюються властивостями іншої фізичної природи, ніж властивості оригіналу» відповідає поняттю |
| 154. | Наступне визначення: «такий вид моделей, що являють собою реально існуючий об’єкт, що замінює інший об’єкт або процес і має іншу фізичну природу» відповідає поняттю |
| 155. | Наступне визначення: «такий вид фізичних моделей, які мають іншу природу, ніж об’єкти-оригінали, але при цьому відтворюють їх властивості у математичному сенсі (чисельно)» відповідає поняттю |
| 156. | Наступне визначення: «вид моделей-аналогів, де властивості оригіналу відтворюються завдяки властивостям матеріалу або середовища, які змінюються та / або розподілені в просторі» відповідає поняттю |
| 157. | Наступне визначення: «вид моделей-аналогів, що являють собою пристрій або об’єкт, що складається з окремих компонентів, з’єднаних між собою, які утворюють регулярну повторювану структуру» відповідає поняттю |
| 158. | Наступне визначення: «вид моделей, що представляється у вигляді описів, знакових позначень, формул та залежностей» відповідає поняттю |
| 159. | Наступне визначення: «опис або алгоритм, який замінює реальний об’єкт, процес або явище, відтворюючи його властивості» відповідає поняттю |
| 160. | Наступне визначення: «вид абстрактної моделі, який відображає уявлення людини про навколишній світ, що фіксуються у свідомості через думки та образи» відповідає поняттю |
| 161. | Наступне визначення: «вид абстрактної моделі, що являє собою опис у вигляді змінних, залежностей, знакових позначень та виразів, записаних формальною мовою» відповідає поняттю |
| 162. | Наступне визначення: «вид віртуальної моделі, що є множиною символічних об’єктів і відношень між ними» відповідає поняттю |
| 163. | Наступне визначення: «опис об’єкту або процесу у вигляді символів із встановленими правилами оперування з ними» відповідає поняттю |
| 164. | Наступне визначення: «абстрактна модель, що відтворює систему або об’єкт у вигляді математичних відношень» відповідає поняттю |
| 165. | Наступне визначення: «абстрактна модель, що відтворює систему або об’єкт у вигляді змінних, функцій і залежностей між ними (рівнянь, нерівностей та їх систем)» відповідає поняттю |
| 166. | Наступне визначення: «опис об’єкту, процесу або явища у вигляді математичних залежностей та відношень, тобто за допомогою змінних, функцій, рівнянь, нерівностей та їх систем» відповідає поняттю |
| 167. | Наступне визначення: «вид математичної моделі, що являє собою опис об’єкту, процесу або явища у вигляді явних або неявних залежностей (формул), що безпосередньо пов’язують (включають) вхідні, вихідні та внутрішні параметри об’єкту, що моделюється» відповідає поняттю |
| 168. | Наступне визначення: «вид математичної моделі, що відтворює об’єкт, процес або явище за допомогою відтворення в часі процесів, що відбуваються в реальному об’єкті, а саме шляхом опису станів об’єкта, умов та процесів переходу між цими станами у часі» відповідає поняттю |
| 169. | Наступне визначення: «вид математичних моделей, що, як правило, є структурно-подібними до об’єкту, який моделюється, при чому стан системи чи об’єкту характеризується сукупністю станів окремих їх складових, які змінюються у ході часу в результаті виникнення подій, що призводять до переходу між станами системи (об’єкта), і залежить від усієї передісторії функціонування системи (об’єкту)» відповідає поняттю |
| 170. | Наступне визначення: «вид імітаційних моделей, що враховують та відтворюють випадкові процеси, що відбуваються в об’єкті (та моделі), відтворюючи його (її) процес функціонування у часі» відповідає поняттю |
| 171. | Наступне визначення: «вид абстрактної моделі, що являє собою графічний образ або видиме зображення» відповідає поняттю |
| 172. | Наступне визначення: «вид візуальних моделей, що являють собою сукупність точок (вершин) та ліній (ребер), що їх з’єднують» відповідає поняттю |
| 173. | Наступне визначення: «вид візуальних моделей, що являють собою сукупність точок (вершин), ліній (ребер), що їх з’єднують, та поверхонь, перетинами яких є ребра та вершини» відповідає поняттю |
| 174. | Наступне визначення: «вид візуальних моделей, що являють собою тіло замкнутого об’єму» відповідає поняттю |
| 175. | Наступне визначення: «вид візуальних моделей, що являють собою сукупність точок (вершин), ліній (ребер), що їх з’єднують, та поверхонь, які разом утворюють замкнутий об’єм» відповідає поняттю |
| 176. | Наступне визначення: «візуальна модель, що являє собою сукупність елементів кінцевих розмірів» відповідає поняттю |
| 177. | Мова GPSS відноситься до таких засобів |
| 178. | Мова UML відноситься до таких засобів |
| 179. | Оберіть найбільш точний та при цьому коректний варіант визначення «мережі Петрі» |
| 180. | Вершинами мережі Петрі є |
| 181. | Стан мережі Петрі характеризується |
| 182. | Розмітка мережі Петрі забезпечується завдяки |
| 183. | Перехід в звичайній мережі Петрі спрацьовує за умови |
| 184. | Перехід в інгібіторній мережі Петрі спрацьовує |
| 185. | Для мережі Петрі з початковою розміткою    стан зміниться на наступний |
| 186. | Для мережі Петрі з початковою розміткою    стан зміниться на наступний |
| 187. | Для мережі Петрі з початковою розміткою    стан зміниться на наступний |
| 188. | Для мережі Петрі з початковою розміткою    стан зміниться на наступний |
| 189. | Для мережі Петрі з початковою розміткою    стан зміниться на наступний |
| 190. | Для мережі Петрі з початковою розміткою    стан зміниться на наступний |
| 191. | Двудольний граф – це |
| 192. | Орієнтований граф – це |
| 193. | Мультиграф – це |
| 194. | При спрацюванні переходу в звичайній мережі Петрі відбувається |
| 195. | Дана схема об’єкту керування    при реалізації на апаратній установці буде являти собою наступний вид моделі: |
| 196. | Для об’єкту керування n-го порядку перехід від диференціального рівняння n-го порядку до опису в просторі стану, що відповідає його представленню наступною схемою  ,  виконується за методом: |
| 197. | Дана схема    реалізує наступний метод ідентифікації |
| 198. | Для натурних та масштабних фізичних моделей не характерна наступна властивість |
| 199. | Можливість автоматизованого визначення масоінерційних характеристик реалізується в наступному виді візуальних моделей: |
| 200. | Можливість автоматизованого вирішення технологічних задач (визначення траєкторій руху різальних інструментів тощо) реалізується в наступному виді візуальних моделей: |