|  |
| --- |
| ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ  **Ідентифікація та моделювання технологічних об’єктів**  **Варіант 1** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Текст завдання | Варіанти відповідей |
| 1 | 2 | 3 |
|  | Модель об’єкта керування потрібна для задач керування, крім такої: | А. Синтез законів керування та САК, які є оптимальними;  Б. Синтез (корекція) САК з метою отримання будь-якого (першого) задовільного варіанту;  В. Аналізу існуючих САК з метою їх перевірки на відповідність вимогам;  Г. Синтез людино-машинних інтерфейсів САК;  Д. Синтез САК з метою отримання варіанту із заданими характеристиками |
|  | 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 | А. ;  Б. ;  В. ;  Г. ;  Д. |
|  | Рівняння    описує | А. неперервний об’єкт 2-го порядку;  Б. неперервний об’єкт 1-го порядку;  В. дискретний по часу об’єкт 2-го порядку;  Г. дискретний по часу об’єкт 1-го порядку;  Д. релейний об’єкт 2-го порядку |
|  | Для реалізації моделювання неперервного об’єкта технічно необхідно | А. отримати диференціальне рівняння та розв’язати його чисельними методами;  Б. отримати диференціальне рівняння та розв’язати його аналітично;  В. отримати передаточну функцію;  Г. отримати вагову функцію об’єкта;  Д. перейти від диференціального рівняння до передаточної функції |
|  | Зображення дискретної за часом функції y[nT] в Z-перетвореннях визначається за формулою | А. ;  Б. ;  В. ;  Г. ;  Д. |
|  | Різниця першого порядка  називається | А. прямою;  Б. оберненою;  В. дискретною;  Г. пропорційною;  Д. кроковою |
|  | Для чисельного інтегрування    формула правих прямокутників має наступний вигляд (N – кількість кроків інтегрування): | А. ;  Б. ;  В. ;  Г. ;  Д. |
|  | Для чисельного інтегрування    формула  має наступну назву (N – кількість кроків інтегрування): | А. правих прямокутників;  Б. лівих прямокутників;  В. середніх прямокутників;  Г. трапецій;  Д. Сімпсона |
|  | Метод Рунге-Кутта 2-го порядку для моделювання об’єктів керування , що описуються ДР , передбачає наступну кількість кроків для визначення чергового значення yn+1 | А. 1;  Б. 2;  В. 3;  Г. 4;  Д. 5 |
|  | Випадковий процес, параметри якого є такими, що для нього множину реалізацій можна замінити однією реалізацією у часі, називається | А. ергодичний процес;  Б. псевдовипадковий процес;  В. білий шум;  Г. рівномірний розподіл;  Д. рожевий шум |
|  | Автокореляційна функція для дискретного процесу виражається формулою: | А. ;  Б. ;  В. ;  Г. ;  Д. |
|  | Для отримання імпульсної перехідної функції на виході об’єкта на вхід об’єкта треба подати | А. одиничний сигнал;  Б. одиничний ступінчатий сигнал;  В. одиничну дельта-функцію;  Г. випадковий сигнал;  Д. нульовий сигнал |
|  | Для генератора випадкових послідовностей    характеристичний поліном буде мати вигляд: | А. ;  Б. ;  В. ;  Г. ;  Д. |
|  | В схемі адаптивної ідентифікації    функцією втрат є | А. M[F(e)];  Б. e(n);  В. ;  Г. ;  Д. I(C) |
|  | Об’єкт  ,  для якого виконується адаптивна ідентифікація, має назву | А. регресійний;  Б. авторегресійний;  В. регресійно-авторегресійний;  Г. прогресійний;  Д. прогресійно-регресійний |
|  | Зображення одиничного ступінчатого сигналу має вигляд | А. 1;  Б. s;  В. 1+s;  Г. ;  Д. 1-s |
|  | При подачі на вхід об’єкта керування з передаточною функцією W(s) одиничної імпульсної дії зображення вихідного сигналу має вигляд | А. ;  Б. ;  В. ;  Г. ;  Д. |
|  | Вираз типу називається | А. інтегралом функцій;  Б. добутком функцій;  В. згорткою функцій;  Г. розгорткою функцій;  Д. векторним добутком функцій |
|  | Моделювання – це | А. процес адаптивної ідентифікації параметрів об’єктів на основі використання моделей;  Б. процес керування об’єктами за допомогою моделей;  В. процес дослідження реальних об’єктів та / або процесів шляхом побудови та вивчення їх моделей;  Г. процес побудови моделей;  Д. процес побудови регуляторів та законів керування об’єктами |
|  | Дія, яка не відноситься до етапів моделювання | А. синтез моделі;  Б. вибір критеріїв оцінки ефективності та оптимальності моделі;  В. планування експериментів з моделлю;  Г. опрацювання та інтерпретація результатів моделювання;  Д. розрахунок оптимальних законів керування об’єктом моделювання |
|  | Вид кількісної аналогії, коли об’єкти описуються рівняннями, нерівностями та функціями, відноситься до такої подібності | А. фізична;  Б. лінгвістична;  В. математична;  Г. геометрична;  Д. часова |
|  | Так звані R-функції безпосередньо використовуються в аналітичній геометрії для | А. визначення радіусів об’ємних тіл;  Б. визначення перетинів об’ємних тіл;  В. видалення невидимих елементів;  Г. переходу від логічних функцій до алгебраїчних;  Д. розрахунку освітленості об’єктів |
|  | Всі абстрактні моделі поділяються на дві великі групи | А. аналітичні та імітаційні;  Б. символічні та математичні;  В. математичні та аналітичні;  Г. наочні та візуальні;  Д. віртуальні та візуальні |
|  | Імітаційні моделі відносяться до | А. візуальних;  Б. математичних;  В. графічних;  Г. аналітичних;  Д. реальних |
|  | Дискретно-подійні моделі відносяться до | А. детермінованих аналітичних;  Б. стохастичних аналітичних;  В. детермінованих імітаційних;  Г. візуальних;  Д. стохастичних імітаційних |
|  | Всі візуальні моделі поділяються на дві великі групи | А. аналітичні та імітаційні;  Б. символічні та лінгвістичні;  В. символічні та аналітичні;  Г. графічні (площинні) та просторові;  Д. віртуальні та візуальні |
|  | Всі моделі на основі АОМ поділяються на такі групи | А. натурні та макетні;  Б. натурні та моделі-аналоги;  В. структурні АОМ та макетні;  Г. структурні АОМ та натурні;  Д. структурні АОМ, АОМ із суцільним середовищем та квазі-АОМ |
|  | 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 | А. модель-копія;  Б. натурна модель;  В. формальна модель;  Г. фізична модель;  Д. макетна модель |
|  | 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 | А. фізична модель;  Б. масштабна модель;  В. натурна модель;  Г. модель-копія;  Д. макетна модель |
|  | Наступне визначення: «такий вид фізичної моделі, що має іншу фізичну природу, ніж оригінал» відповідає поняттю | А. модель-копія;  Б. модель-аналог;  В. формальна модель;  Г. фізична модель;  Д. макетна модель |
|  | Наступне визначення: «вид моделей-аналогів, де властивості оригіналу відтворюються завдяки властивостям матеріалу або середовища, які змінюються та / або розподілені в просторі» відповідає поняттю | А. структурна АОМ;  Б. модель на основі АОМ;  В. модель-аналог;  Г. модель-копія;  Д. АОМ із суцільним середовищем |
|  | Наступне визначення: «вид абстрактної моделі, що являє собою опис у вигляді змінних, залежностей, знакових позначень та виразів, записаних формальною мовою» відповідає поняттю | А. віртуальна модель;  Б. математична модель;  В. наочна модель;  Г. модель-копія;  Д. імітаційна модель |
|  | 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 | А. аналітична модель;  Б. математична модель;  В. наочна модель;  Г. символічна модель;  Д. імітаційна модель |
|  | Наступне визначення: «вид абстрактної моделі, що являє собою графічний образ або видиме зображення» відповідає поняттю | А. аналітична модель;  Б. математична модель;  В. візуальна модель;  Г. символічна модель;  Д. імітаційна модель |
|  | Наступне визначення: «візуальна модель, що являє собою сукупність елементів кінцевих розмірів» відповідає поняттю | А. твердотільна модель;  Б. візуальна модель;  В. кінцево-елементна модель;  Г. каркасна модель;  Д. поверхнева модель |
|  | Стан мережі Петрі характеризується | А. розгорткою;  Б. розміткою;  В. розфарбуванням;  Г. ініціалізацією;  Д. набором змінних |
|  | Для мережі Петрі з початковою розміткою    стан зміниться на наступний | А. ;  Б. ;  В. ;  Г. ;  Д. |
|  | Двудольний граф – це | А. граф з двома вершинами;  Б. граф з подвійними дугами;  В. граф з двома дугами;  Г. граф з двома вершинами та двома дугами;  Д. граф з двома типами вершин |
|  | 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: | А. послідовного диференціювання;  Б. послідовного додавання;  В. зниження порядку похідної;  Г. перенесення похідних зі входу на вихід;  Д. послідовного інтегрування |
|  | Можливість автоматизованого вирішення технологічних задач (визначення траєкторій руху різальних інструментів тощо) реалізується в наступному виді візуальних моделей: | А. твердотільні;  Б. каркасні, поверхневі та твердотільні;  В. каркасні та поверхневі;  Г. поверхневі та твердотільні;  Д. лише поверхневі |