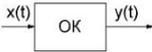
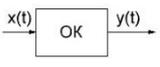


ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ
Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів
Варіант 2

№ п/п	Текст завдання	Варіанти відповідей
1	2	3
1.	Кінцевою метою ідентифікації є отримання	А. Структурної схеми системи керування; Б. Математичної моделі об'єкта чи системи керування; В. Принципової електричної схеми системи керування; Г. Програмного забезпечення системи керування; Д. Характеристик та параметрів системи чи об'єкта керування
2.	Для диференціального рівняння $a_2 y''(t) + a_1 y'(t) + a_0 y(t) = b_2 x''(t) + b_1 x'(t) + b_0 x(t)$ об'єкта (системи) керування  відповідна передаточна функція має вигляд	А. $W(s) = \frac{b_0 s^2 + b_1 s + b_2}{a_0 s^2 + a_1 s + a_2}$; Б. $W(s) = \frac{b_2 s^2 + b_1 s + b_0}{a_2 s^2 + a_1 s + a_0}$; В. $W(s) = \frac{a_2 s^2 + a_1 s + a_0}{b_2 s^2 + b_1 s + b_0}$; Г. $W(s) = \frac{a_0 s^2 + a_1 s + a_2}{b_0 s^2 + b_1 s + b_2}$; Д. $W(s) = \frac{b_2 + b_1 s + b_0 s^2}{a_2 + a_1 s + a_0 s^2}$
3.	Рівняння $a_2 \Delta^2 y[nT] + a_1 \Delta y[nT] + a_0 y[nT] = b_2 \Delta^2 x[nT] + b_1 \Delta x[nT] + b_0 x[nT]$ називається	А. диференціальним; Б. алгебраїчним; В. дискретним; Г. різницеvim; Д. імпульсним
4.	Для реалізації моделювання дискретного по часу об'єкта технічно необхідно	А. отримати різницеve рівняння та ітераційно розрахувати значення виходу $y[nT]$, подаючи на вхід одиничний ступінчатий вплив; Б. отримати диференціальне рівняння та розв'язати його аналітично; В. отримати передаточну функцію в Z-перетвореннях; Г. отримати диференціальне рівняння та розв'язати його чисельними методами, подаючи на вхід одиничний ступінчатий вплив;

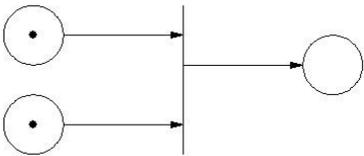
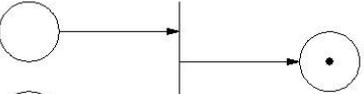
		Д. отримати різницеве рівняння та ітераційно розрахувати значення виходу $y[nT]$, подаючи на вхід нульовий сигнал
5.	Згідно властивостей Z-перетворення, якщо зображення функції $x[nT]$ є функція $X(z)$, то зображення зміщеної в часі функції $x[(n-m)T]$ при нульових початкових умовах має наступний вигляд	<p>А. $X(z)z^m$;</p> <p>Б. $\frac{X(z)}{z^m}$;</p> <p>В. $\frac{X(z)}{z-m}$;</p> <p>Г. $\frac{X(z-m)}{z^m}$;</p> <p>Д. $X(z)(z-m)$</p>
6.	Метод Ейлера для чисельного розв'язання диф. рівняння $y' = F(t, x, y)$ виражається наступною формулою (h – крок моделювання)	<p>А. $y_n = y_{n-1} + F(t_n, x_n, y_n) \cdot h$;</p> <p>Б. $y_n = y_{n-1} + F(t_{n-1}, x_{n-1}, y_{n-1}) \cdot h$;</p> <p>В. $y_n = y_{n+1} + F(t_{n+1}, x_{n+1}, y_{n+1}) \cdot h$;</p> <p>Г. $y_n = y_{n-1} + F(t_n, x_{n-1}, y_{n-1}) \cdot h$;</p> <p>Д. $y_n = y_n + F(t_{n-1}, x_{n-1}, y_{n-1}) \cdot h$</p>
7.	Для чисельного інтегрування $y = \int_0^T f(t)dt$ формула середніх прямокутників має наступний вигляд (N – кількість кроків інтегрування):	<p>А. $y \approx \sum_{n=0}^{N-1} f_n(nh) \cdot h$;</p> <p>Б. $y \approx \sum_{n=0}^{N-1} f_{n+1}[(n+1)h] \cdot h$;</p> <p>В. $y \approx \sum_{n=0}^{N-1} f(nh + h/2) \cdot h$;</p> <p>Г. $y \approx \sum_{n=0}^{N-1} \frac{f_n(nh) + f_{n+1}[(n+1)h]}{2} \cdot h$;</p> <p>Д. $y \approx \sum_{n=1}^N f_n[(n+1)h] \cdot h$</p>
8.	Для чисельного інтегрування $y = \int_0^T f(t)dt$ формула $y \approx \sum_{n=1}^N f_n(nh) \cdot h$ має наступну назву (N – кількість кроків інтегрування):	<p>А. правих прямокутників;</p> <p>Б. лівих прямокутників;</p> <p>В. середніх прямокутників;</p> <p>Г. трапецій;</p> <p>Д. Сімпсона</p>
9.	Метод Рунге-Кутта 2-го порядку для моделювання об'єктів керування  , що описуються ДР $y' = f(x, y)$, передбачає наступні кроки для визначення чергового значення y_{n+1}	<p>А. наближення та прогнозування;</p> <p>Б. прогнозування та уточнення;</p> <p>В. оцінки та прогнозування;</p> <p>Г. прогнозування та оцінки;</p> <p>Д. прогнозування та розрахунку</p>

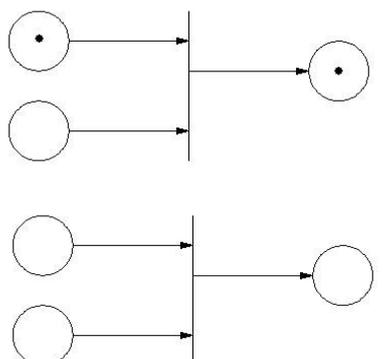
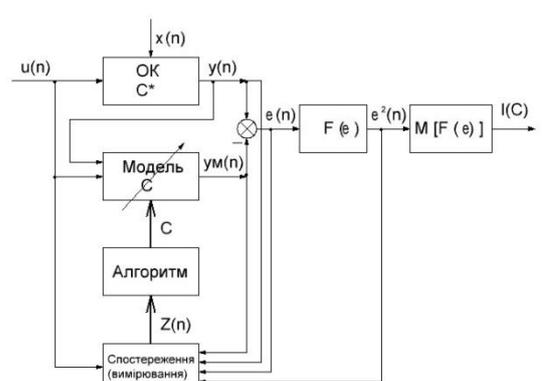
10.	Автокореляційна функція для неперервного процесу виражається формулою:	<p>А. $R_{xy}(\tau) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_0^T y(t) \cdot x(t - \tau) dt$;</p> <p>Б. $R_{xx}(\tau) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_0^T x(t) \cdot x(t - \tau) dt$;</p> <p>В. $R_{xx}(\tau) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_0^T x(t) \cdot x(t - \tau) d\tau$;</p> <p>Г. $R_{xy}(\tau) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_0^T x(t) \cdot y(t - \tau) dt$;</p> <p>Д. $R_{xx}(\tau) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_0^T x(t) \cdot x(\tau) dt$</p>
11.	Взаємна кореляційна функція для дискретного процесу виражається формулою:	<p>А. $R_{xx}[k] = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i \cdot y_{i+k}$;</p> <p>Б. $R_{xx}[k] = \frac{1}{N-k} \sum_{i=1}^{N-k} y_{i-k} \cdot x_{i+k}$;</p> <p>В. $R_{xy}[k] = \frac{1}{N-k} \sum_{i=1}^{N-k} x_i \cdot y_{i+k}$;</p> <p>Г. $R_{xx}[k] = \frac{1}{N-k} \sum_{i=1}^{N-k} x_i \cdot y_k$;</p> <p>Д. $R_{xx}[k] = \frac{1}{N+k} \sum_{i=1}^{N+k} x_i \cdot y_{i+k}$</p>
12.	Рівняння Вінера-Хопфа має вигляд	<p>А. $R_{xy}(t) = \int_0^{\infty} R(\tau)k(t - \tau) d\tau$;</p> <p>Б. $R_{xy}(t) = \int_0^{\infty} k(\tau)R_{xx}(t - \tau) dt$;</p> <p>В. $R_{xy}(t) = \int_0^{\infty} k(\tau)R_{xx}(t - \tau) d\tau$;</p> <p>Г. $R_{xy}(\tau) = \int_0^{\infty} k(\tau)R_{xx}(t - \tau) d\tau$;</p> <p>Д. $R_{xy}(t) = k(\tau)R_{xx}(t - \tau)$</p>
13.	У формулі алгоритмічного генератора псевдовипадкових чисел $A_{i+1} = aA_i \pmod N$ позначення «mod» означає	<p>А. модуль числа;</p> <p>Б. ціла частина частки від ділення;</p> <p>В. остача від ділення;</p> <p>Г. модальне керування;</p> <p>Д. округлення до цілого числа</p>
14.	В схемі адаптивної ідентифікації	<p>А. $M[F(e)]$;</p> <p>Б. $e(n)$;</p> <p>В. $I(C)$;</p> <p>Г. $Z(n)$;</p> <p>Д. $F(e)$</p>

15.	<p>Об'єкт $y(n) = bu(n) + \zeta(n)$, для якого виконується адаптивна ідентифікація, є об'єктом наступного порядку</p>	<p>А. будь-якого порядку; Б. нульового; В. n-го; Г. першого; Д. другого</p>
16.	<p>Зображення одиначної імпульсної дії має вигляд</p>	<p>А. 1; Б. s; В. 1+s; Г. $\frac{1}{s}$; Д. 1-s</p>
17.	<p>Вагова функція об'єкту (системи) співпадає по суті із</p>	<p>А. перехідною функцією; Б. імпульсною перехідною функцією; В. передаточною функцією; Г. одиначним ступінчатим сигналом; Д. одиначною імпульсною дією</p>
18.	<p>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</p>	<p>А. $y(t) = \int_0^{\infty} x(\tau) \cdot w(t - \tau) d\tau$; Б. $y(t) = x(t) \cdot w(t)$; В. $y(t) = X(s) \cdot W(s)$; Г. $y(t) = x(t) \cdot W(s)$; Д. $y(t) = [x(\tau) \cdot w(t - \tau)]'$</p>
19.	<p>До цілей моделювання не відноситься наступна задача</p>	<p>А. оцінка можливостей функціонування вже розроблених об'єктів у якихось нових режимах; Б. оцінка функціонування об'єктів в аварійних або граничних режимах; В. оцінка впливу на роботу об'єкта процесу старіння та зношення деталей та механізмів; Г. розрахунок економічної ефективності функціонування</p>

		об'єкта чи системи; Д. оптимізація параметрів об'єктів, що розробляються або модифікуються
20.	До вимог до моделі не входить наступне твердження	А. модель повинна відображати одну або декілька характеристик об'єкта-оригіналу, що цікавлять дослідника у даній постановці задачі; Б. модель повинна бути адекватна об'єкту-оригіналу; В. повинні бути встановлені правила взаємооднозначної відповідності між моделлю та оригіналом; Г. модель повинна мати наочність та відносну простоту; Д. модель повинна точніше відтворювати поведінку об'єкта, ніж сам об'єкт-оригінал
21.	До кількісної аналогії, що базується на фізичних параметрах, які характеризують досліджуваний процес, не відносяться такі процеси	А. гідравлічні; Б. механічні; В. електродинамічні; Г. електричні; Д. математичні
22.	Всі моделі поділяються на наступні дві великі групи	А. аналітичні та імітаційні; Б. фізичні та реальні; В. математичні та абстрактні; Г. математичні та візуальні; Д. фізичні та абстрактні
23.	Всі математичні моделі поділяються на дві великі групи	А. аналітичні та імітаційні; Б. символічні та лінгвістичні; В. символічні та аналітичні; Г. наочні та візуальні; Д. віртуальні та візуальні
24.	Аналітичні моделі не поділяються на наступні види	А. статичні та динамічні; Б. лінійні та нелінійні; В. неперервні та дискретні; Г. символічні та математичні; Д. детерміновані та стохастичні
25.	Моделі типу клієнт-сервер, що описуються теорією масового обслуговування, відносяться до	А. детермінованих аналітичних; Б. стохастичних аналітичних; В. детермінованих імітаційних; Г. візуальних; Д. стохастичних імітаційних
26.	Просторові моделі поділяються на	А. аналітичні та імітаційні;

	такі види	Б. каркасні, поверхневі та твердотільні; В. каркасні та поверхневі; Г. поверхневі та твердотільні; Д. віртуальні та візуальні
27.	Структурні АОМ відносяться до таких моделей	А. моделей-копій; Б. математичних; В. наочних; Г. моделей-аналогів; Д. АОМ із суцільним середовищем
28.	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	А. модель; Б. математична модель; В. фізична модель; Г. абстрактна модель; Д. натурна модель
29.	Наступне визначення: «такий вид фізичної моделі, де властивості оригіналу відтворюються властивостями такої самої фізичної природи, як і властивості оригіналу» відповідає поняттю	А. фізична модель; Б. масштабна модель; В. формальна модель; Г. модель-копія; Д. макетна модель
30.	Наступне визначення: «модель-копія, виконана в масштабі, відмінному від 1:1» відповідає поняттю	А. фізична модель; Б. масштабна модель; В. формальна модель; Г. модель-копія; Д. натурна модель
31.	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	А. модель-копія; Б. натурна модель; В. масштабна модель; Г. модель-аналог; Д. макетна модель
32.	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	А. структурна АОМ; Б. модель на основі АОМ; В. модель-аналог; Г. модель-копія; Д. АОМ із суцільним середовищем
33.	Наступне визначення: «вид віртуальної моделі, що є множиною символічних об'єктів і відношень між ними» відповідає	А. віртуальна модель; Б. математична модель; В. наочна модель; Г. символічна модель;

	поняттю	Д. імітаційна модель
34.	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	А. аналітична модель; Б. математична модель; В. наочна модель; Г. символічна модель; Д. імітаційна модель
35.	Наступне визначення: «вид візуальних моделей, що являють собою сукупність точок (вершин) та ліній (ребер), що їх з'єднують» відповідає поняттю	А. твердотільна модель; Б. візуальна модель; В. наочна модель; Г. каркасна модель; Д. поверхнева модель
36.	Мова GPSS відноситься до таких засобів	А. універсальні мови програмування; Б. універсальні мови (засоби) моделювання; В. універсальні дизайнерські пакети; Г. спеціальні мови моделювання; Д. системи автоматизованого проектування
37.	Розмітка мережі Петрі забезпечується завдяки	А. складом фішок на місцях; Б. складом фішок на переходах; В. складом місць; Г. складом ребер; Д. складом переходів
38.	Для мережі Петрі з початковою розміткою  стан зміниться на наступний	<p>А.  ;</p> <p>Б.  ;</p> <p>В.  ;</p>

		 <p>Г. ;</p> <p>Д.</p>
39.	Орієнтований граф – це	<p>А. граф, всі ребра якого мають напрямок (направлені);</p> <p>Б. граф з подвійними дугами;</p> <p>В. граф, деякі ребра якого мають напрямок (направлені);</p> <p>Г. граф з двома вершинами та двома ребрами;</p> <p>Д. граф з двома типами вершин</p>
40.	<p>Дана схема</p>  <p>реалізує наступний метод ідентифікації</p>	<p>А. за допомогою подачі одиничного ступінчатого впливу;</p> <p>Б. за допомогою подачі одиничного імпульсного впливу;</p> <p>В. за допомогою взаємної кореляційної функції;</p> <p>Г. методом побудови динамічних характеристик;</p> <p>Д. адаптивної ідентифікації</p>