

Державний університет “Житомирська політехніка”  
 Факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки  
 Кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ім. проф.  
 Б.Б. Самотокіна  
 Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»  
 Освітній рівень: «бакалавр»

**ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ**  
 для підсумкового контролю  
**Основи метрології**  
**Варіант 1 (непарний)**

№ п/п	Текст завдання	Варіанти відповіді
1.	Основою класу точності засобу вимірювальної техніки є	А. Відносна зведена похибка; Б. Додаткова похибка; В. Основна та додаткова похибки; Г. Систематична похибка вимірювання; Д. Груба похибка.
3.	Як називаються дії, що проводяться із засобом вимірювальної техніки, з метою встановлення і підтвердження його придатності до застосування	А. Повірка ЗВТ; Б. Перевірка ЗВТ; В. Градування ЗВТ; Г. Контроль якості; Д. Тестування ЗВТ.
5	Яка похибка обчислюється як відношення абсолютної похибки засобу вимірювальної техніки $\Delta$ до нормованого значення $X_N$ шкали приладу за формулою $\gamma = \frac{\Delta}{X_N} \cdot 100\%$	А. Абсолютна похибка; Б. Зведена відносна похибка; В. Відносна похибка; Г. Випадкова похибка; Д. Систематична похибка.
7	Яка похибка залежить від конструкції та технології виготовлення засобів вимірювальної техніки, що застосовуються	А. Інструментальна похибка; Б. Похибка методу вимірювання; В. Похибка відліку; Г. Суб'єктивна похибка; Д. Випадкова похибка.
9	Яка похибка залежить від недосконалості методу вимірювання	А. Інструментальна похибка; Б. Методична похибка; В. Похибка відліку; Г. Систематична; Д. Випадкова.

11	Значення величини знайдене за допомогою вимірювання	А. Дійсне значення фізичної величини; Б. Результат вимірювання; В. Істинне значення фізичної величини; Г. Похибка вимірювання; Д. Результат спостереження.
13	Величина, що характеризує відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірювальної величини	А. Дійсне значення фізичної величини; Б. Результат вимірювання; В. Істинне значення фізичної величини; Г. Похибка вимірювання; Д. Результат спостереження.
15	Різниця між результатом вимірювання $X$ та істинним значенням $X_0$ вимірювальної величини $\Delta = X - X_0$	А. Абсолютна похибка; Б. Зведена похибка; В. Відносна похибка; Г. Випадкова похибка; Д. Систематична похибка.
17	Відношення абсолютної похибки $\Delta$ до дійсного значення фізичної величини $X_d$ $\delta = \frac{\Delta}{X_0} \cdot 100\%$	А. Абсолютна похибка; Б. Зведена похибка; В. Відносна похибка; Г. Випадкова похибка; Д. Систематична похибка.
19	Робочий діапазон	А. Інтервал значень в якому може бути отримана інформація про вимірювальну величину; Б. Частина повного діапазону, де відносна похибка не перевищує деякої заданої величини $\delta_0$ ; В. Частина повного діапазону, де відносна похибка перевищує деяку задану величину $\delta_0$ ; Г. Інтервал значень в якому не може бути отримана інформація про вимірювальну величину; Д. Інтервал значень від $-\infty$ до $\infty$ .

21	Основними метрологічними параметрами засобів вимірювальної техніки є	<p>А. Чутливість, роздільна здатність, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, варіація показів;</p> <p>Б. Чутливість, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, відносна похибка, статична характеристика;</p> <p>В. Роздільна здатність, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, варіація показів, статична характеристика;</p> <p>Г. Статична характеристика, відносна похибка, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, варіація показів;</p> <p>Д. Чутливість, клас точності, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, варіація показів.</p>
23	Метрологічний параметр, що характеризує здатність ЗВТ реагувати на зміну вхідного сигналу	<p>А. Чутливість;</p> <p>Б. Поріг чутливості;</p> <p>В. Роздільна здатність;</p> <p>Г. Варіація показів;</p> <p>Д. Похибка.</p>
25	Різниця між показами приладу на фіксованій точці шкали при плавному підході до неї від початкової та кінцевої позначки шкали: $b=(X_{\min}-X_{\max})$ називається	<p>А. Чутливість;</p> <p>Б. Поріг чутливості;</p> <p>В. Роздільна здатність;</p> <p>Г. Варіація показів;</p> <p>Д. Похибка.</p>

27	Виникнення систематичної похибки обумовлюється	<p>А. Впливом на ЗВТ та об'єкт вимірювання певних факторів, які можна виявити та дію яких можна виключити;</p> <p>Б. Спільним впливом на ЗВТ та об'єкт вимірювання багатьох випадкових факторів між якими відсутній взаємний зв'язок;</p> <p>В. Спільним впливом на ЗВТ та об'єкт вимірювання багатьох випадкових факторів які між собою зв'язані;</p> <p>Г. Впливом на ЗВТ та об'єкт вимірювання коливань атмосферного тиску;</p> <p>Д. Впливом на ЗВТ та об'єкт вимірювання тільки коливань температури навколишнього середовища.</p>
----	--	---

29	Випадкова похибка	<p>А. Складова похибки вимірювання, що змінюється випадково при повторних вимірюваннях однієї та тієї ж величини за допомогою одного і того самого приладу, в однакових умовах;</p> <p>Б. Складова похибки вимірювання, що змінюється постійно при повторних вимірюваннях однієї та тієї ж величини;</p> <p>В. Складова похибки вимірювання, що змінюється постійно при вимірюваннях різних величин;</p> <p>Г. Складова похибки вимірювання, що залишається постійною або змінюється закономірно при повторних вимірюваннях однієї та тієї ж величини;</p> <p>Д. Складова похибки вимірювання, що змінюється випадково при вимірюваннях різних величин.</p>
31	Довірчий інтервал	<p>А. Інтервал в якому похибка вимірювання знаходиться з заданою ймовірністю;</p> <p>Б. Інтервал в якому знаходиться похибка вимірювання;</p> <p>В. Випадковий інтервал в якому знаходиться похибка вимірювання;</p> <p>Г. Інтервал в якому похибка вимірювання складає 100%;</p> <p>Д. Випадковий інтервал в якому похибка вимірювання знаходиться з заданою ймовірністю.</p>

33	Як називається похибка, що викликається факторами, які діють однаковою чиною при багаторазовому повторенні одних і тих же вимірів	А. Груба похибка або промах; Б. Систематична похибка; В. Випадкова похибка; Г. Сумарна похибка; Д. Інструментальна похибка.
35	Статична характеристика	А. Функціональна залежність між інформативними параметрами вихідного та вхідного сигналів ЗВТ, яка описується аналітичним виразом $y=f(x)$ чи графіком; Б. Функціональна залежність між інформативним параметром вихідного сигналу ЗВТ та часом зміни цього сигналу; В. Функціональна залежність між інформативним параметром вхідного сигналу ЗВТ та часом зміни цього сигналу; Г. Функціональна залежність між інформативними параметрами вихідного та вхідного сигналів ЗВТ, яка описується тільки аналітичним виразом $y=f(x)$ ; Д. Функціональна залежність між інформативними параметрами вихідного та вхідного сигналів ЗВТ, яка описується тільки графіком.
37	Область значень шкали приладу, обмежена її початковим і кінцевим значеннями	А. Клас точності; Б. Чутливість; В. Діапазон показів або динамічний діапазон; Г. Діапазон вимірювання або робочий діапазон; Д. Варіація.
39	Метрологічна характеристика ЗВТ, що встановлює залежність $y=f(x)$ інформативного параметра вихідного сигналу у вимірювального перетворювача від інформативного параметра вхідного сигналу $x$ .	А. Клас точності; Б. Чутливість; В. Статична характеристика; Г. Діапазон вимірювання; Д. Варіація.


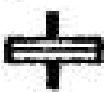
41	Метрологічна характеристика приладу, що відображає його здатність реагувати на зміну вимірюваної величини	А. Клас точності; Б. Чутливість; В. Статична характеристика; Г. Діапазон вимірювання; Д. Варіація.
43	Як називаються дії, що проводяться із засобом вимірювальної техніки, з метою встановлення і підтвердження його придатності до застосування	А. Повірка ЗВТ; Б. Перевірка ЗВТ; В. Градування ЗВТ; Г. Контроль якості; Д. Тестування ЗВТ.
45	Яка похибка обумовлюється органами відчуття спостерігача	А. Інструментальна похибка; Б. Похибка методу вимірювання; В. Похибка відліку; Г. Систематична; Д. Випадкова.
47	Вимірювання при якому шукане значення величини знаходять безпосередньо з дослідних даних називають:	А. Прямее вимірювання; Б. Непряме вимірювання; В. Сукупні вимірювання; Г. Сумісні вимірювання; Д. Правильна відповідь А, Б, В.
49	Пряме вимірювання це:	А. Вимірювання при якому шукане значення величини знаходять безпосередньо з дослідних даних; Б. Вимірювання, при якому шукане значення величини знаходять за відомою залежністю між цією величиною і величинами, що вимірюються прямо; В. Одночасні вимірювання декількох однойменних величин, при яких шукані значення величин знаходять із системи рівнянь, що були отримані при прямих вимірюваннях; Г. Одночасні вимірювання двох або більше різнойменних величин для виявлення залежності між ними; Д. Правильна відповідь А, Б, В.

51	Вимірювання, при якому шукане значення величини знаходять за відомою залежністю між цією величиною і величинами, що вимірюються прямо називають	<p>А. Пряме вимірювання;  Б. Непряме вимірювання;  В. Сукупні вимірювання;  Г. Сумісні вимірювання;  Д. Правильна відповідь А, Б, В.</p>
53	Непряме вимірювання це:	<p>А. Вимірювання при якому шукане значення величини знаходять безпосередньо з дослідних даних;  Б. Вимірювання, при якому шукане значення величини знаходять за відомою залежністю між цією величиною і величинами, що вимірюються прямо;  В. Одночасні вимірювання декількох однойменних величин, при яких шукані значення величин знаходять із системи рівнянь, що були отримані при прямих вимірюваннях;  Г. Одночасні вимірювання двох або більше різнойменних величин для виявлення залежності між ними;  Д. Правильна відповідь А, Б, В.</p>



55	Сукупні вимірювання це:	<p>А. Вимірювання при якому шукане значення величини знаходять безпосередньо з дослідних даних;</p> <p>Б. Вимірювання, при якому шукане значення величини знаходять за відомою залежністю між цією величиною і величинами, що вимірюються прямо;</p> <p>В. Одночасні вимірювання декількох однойменних величин, при яких шукані значення величин знаходять із системи рівнянь, що були отримані при прямих вимірюваннях;</p> <p>Г. Одночасні вимірювання двох або більше різнойменних величин для виявлення залежності між ними;</p> <p>Д. Правильна відповідь А, Б, В.</p>
57	Одночасні вимірювання декількох однойменних величин, при яких шукані значення величин знаходять із системи рівнянь, що були отримані при прямих вимірюваннях називають:	<p>А. Пряме вимірювання;</p> <p>Б. Непряме вимірювання;</p> <p>В. Сукупні вимірювання;</p> <p>Г. Сумісні вимірювання;</p> <p>Д. Правильна відповідь А, Б, В.</p>

59	Сумісні вимірювання це:	<p>А. Вимірювання при якому шукане значення величини знаходять безпосередньо з дослідних даних;</p> <p>Б. Вимірювання, при якому шукане значення величини знаходять за відомою залежністю між цією величиною і величинами, що вимірюються прямо;</p> <p>В. Одночасні вимірювання декількох однойменних величин, при яких шукані значення величин знаходять із системи рівнянь, що були отримані при прямих вимірюваннях;</p> <p>Г. Одночасні вимірювання двох або більше різнойменних величин для виявлення залежності між ними;</p> <p>Д. Правильна відповідь А, Б, В.</p>
61	Одночасні вимірювання двох або більше різнойменних величин для виявлення залежності між ними називають:	<p>А. Пряме вимірювання;</p> <p>Б. Непряме вимірювання;</p> <p>В. Сукупні вимірювання;</p> <p>Г. Сумісні вимірювання;</p> <p>Д. Правильна відповідь А, Б, В.</p>
63	Покази амперметра, що має шкалу, проградуйовану в діапазоні 0...5 А становлять 1,3 А, позначення класу точності на шкалі приладу 1,5. Обчислити абсолютну похибку вимірювання.	<p>А. <math>\delta = 0,06</math>;</p> <p>Б. <math>\delta = 0,058</math>;</p> <p>В. <math>\Delta = 0,08</math> А;</p> <p>Г. <math>\Delta = 0,075</math> А;</p> <p>Д. <math>\Delta = 0,0750</math> А.</p>
65	Покази амперметра, що має шкалу, проградуйовану в діапазоні -5...+5 А становлять 1,3 А, позначення класу точності на шкалі приладу 1,5. Обчислити абсолютну похибку вимірювання.	<p>А. <math>\delta = 0,12</math>;</p> <p>Б. <math>\delta = 0,115</math>;</p> <p>В. <math>\Delta = 0,15</math> А;</p> <p>Г. <math>\Delta = 0,15</math> В;</p> <p>Д. <math>\Delta = 0,12</math> А.</p>

67	Визначити абсолютну похибку вимірювання фізичної величини 120 мВ, обумовлену неточністю вимірювального приладу класу точності 0,05/0,02 в діапазоні 0...150 мВ.	А. $\Delta=0,07$ В; Б. $\delta = 0,066$ ; В. $\Delta=0,055$ В; Г. $\delta=0,1$ ; Д. $\Delta=0,1$ В.
69	Визначити відносну похибку вимірювання напруги 5 В у діапазоні (0 - 10) В, якщо клас точності приладу становить 1/0,5.	А. $\delta=1,5$ ; Б. $\delta = 0,08$ ; В. $\delta=0,075$ ; Г. $\delta=0,07$ ; Д. $\delta=0,8$ .
71	Визначити клас точності магнітоелектричного міліамперметра з кінцевим значенням діапазону вимірювань струму $I_k = 0,5$ мА, якщо граничне значення абсолютної похибки вимірювань постійно і дорівнює 0,015 мА.	А. 0,3; Б. 3; В. 1,5; Г. 0,50; Д. 1.
73	Лічильник електричної енергії має клас точності $(1,0)$ . Обчислити похибку, яку він може допустити протягом відліку 100 кВт·год.	А. $\Delta = \pm 1,0$ кВт·год; Б. $\Delta = \pm 1,5$ кВт·год; В. $\Delta = \pm 0,5$ кВт·год; Г. $\Delta = \pm 0,75$ кВт·год; Д. $\Delta = \pm 1$ кВт·год.
75	Обчислити потужність постійного електричного струму на підставі результатів прямих вимірювань напруги та струму: $U=(74,5\pm 0,3)$ В; $I=(2,50\pm 0,15)$ А. Формула зв'язку: $P=UI$	А. $P=(631,4\pm 1,4)$ Вт; Б. $P=(264,3\pm 0,9)$ Вт; В. $P=(1155,42\pm 6,7)$ Вт; Г. $P=(186,3\pm 11,2)$ Вт; Д. $P=(716,63\pm 11)$ Вт.
77	Прилад якої системи позначається таким чином? 	А. Електромагнітної; Б. Магнітоелектричної з рухомою рамкою; В. Індукційної; Г. Феродинамічної; Д. Електродинамічної.
79	Прилад якої системи позначається таким чином? 	А. Електромагнітної; Б. Магнітоелектричної з рухомою рамкою; В. Індукційної; Г. Феродинамічної; Д. Електродинамічної.

