

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 2 (парний)**

№ п/п	Текст завдання	Варіанти відповіді
2.	Як називається похибка, що характеризує відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірювальної величини	А. Абсолютна похибка вимірювання; Б. Випадкова похибка; В. Систематична похибка; Г. Груба похибка; Д. Відносна зведена похибка.
4.	Яка похибка може бути обчислена як різниця між результатом вимірювання $X$ та істинним значенням вимірювальної величини $X_0$ за формулою $\Delta = X - X_0$	А. Абсолютна похибка; Б. Зведена відносна похибка; В. Відносна похибка; Г. Випадкова похибка; Д. Систематична похибка.
6	Яка похибка обчислюється як відношення абсолютної похибки вимірювання $\Delta$ до істинного значення $a$ вимірювальної величини за формулою $\delta_A = \frac{\Delta}{a} \cdot 100\%$	А. Абсолютна похибка; Б. Зведена відносна похибка; В. Відносна похибка; Г. Випадкова похибка; Д. Систематична похибка.
8	Яка похибка обумовлюється органами відчуття спостерігача	А. Інструментальна похибка; Б. Похибка методу вимірювання; В. Похибка відліку; Г. Систематична; Д. Випадкова.
10	Значення величини знайдене експериментальним шляхом та настільки наближене до істинного значення, що його можна використати замість істинного для конкретної мети	А. Дійсне значення фізичної величини; Б. Результат вимірювання; В. Істинне значення фізичної величини; Г. Похибка вимірювання; Д. Результат спостереження.

12	Значення величини, яке ідеально відображає властивості об'єкта	А. Дійсне значення фізичної величини; Б. Результат вимірювання; В. Істинне значення фізичної величини; Г. Похибка вимірювання; Д. Результат спостереження.
14	Близькість результату вимірювання до істинного значення вимірювальної фізичної величини	А. Точність вимірювання; Б. Точність спостереження; В. Правильність вимірювання; Г. Правильність спостереження; Д. Результат вимірювання.
16	Відношення абсолютної похибки ЗВТ $\Delta$ до нормованого значення $X_N$ шкали приладу $\gamma = \frac{\Delta}{X_N} \cdot 100\%$	А. Абсолютна похибка; Б. Зведена похибка; В. Відносна похибка; Г. Випадкова похибка; Д. Систематична похибка.
18	Головною характеристикою якості вимірювання вважають	А. Точність вимірювання; Б. Швидкість вимірювання; В. Одноразовість вимірювання; Г. Багаторазовість вимірювання; Д. Кількість спостережень.
20	Повний діапазон це	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 $\infty$ .

22	Основними метрологічними характеристиками засобів вимірювальної техніки є	<p>А. Статична характеристика, приведена похибка, абсолютна похибка, відносна похибка;</p> <p>Б. Чутливість, роздільна здатність, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, варіація показів;</p> <p>В. Статична характеристика, відносна похибка, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, варіація показів;</p> <p>Г. Чутливість, клас точності, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, варіація показів;</p> <p>Д. Чутливість, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, відносна похибка, статична характеристика.</p>
24	Мінімальна зміна значення вимірювальної величини, яка спроможна викликати мінімальну зміну показів називається	<p>А. Чутливість;</p> <p>Б. Поріг чутливості;</p> <p>В. Роздільна здатність;</p> <p>Г. Варіація показів;</p> <p>Д. Похибка.</p>

26	Виникнення випадкової похибки обумовлюється	<p>А. Спільним впливом на ЗВТ та об'єкт вимірювання багатьох випадкових факторів між якими відсутній взаємний зв'язок;</p> <p>Б. Спільним впливом на ЗВТ та об'єкт вимірювання багатьох випадкових факторів які між собою зв'язані;</p> <p>В. Впливом на ЗВТ та об'єкт вимірювання одного певного фактору, дію якого можна виключити;</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>
----	---	--

28	Статична характеристика	<p>А. Функціональна залежність між інформативними параметрами вихідного та вхідного сигналів ЗВТ, яка описується аналітичним виразом <math>y=f(x)</math> чи графіком;</p> <p>Б. Функціональна залежність між інформативним параметром вихідного сигналу ЗВТ та часом зміни цього сигналу;</p> <p>В. Функціональна залежність між інформативним параметром вхідного сигналу ЗВТ та часом зміни цього сигналу;</p> <p>Г. Функціональна залежність між інформативними параметрами вихідного та вхідного сигналів ЗВТ, яка описується тільки аналітичним виразом <math>y=f(x)</math>;</p> <p>Д. Функціональна залежність між інформативними параметрами вихідного та вхідного сигналів ЗВТ, яка описується тільки графіком.</p>
----	-------------------------	---

30	Систематична похибка	<p>А. Складова похибки вимірювання, що змінюється випадково при повторних вимірюваннях однієї та тієї ж величини;</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>
----	----------------------	--

32	Груба похибка вимірювання це	<p>А. Явно помилкові результати вимірювань, що сильно відрізняються від очікуваних, і цілком впливають ізнеправильного відліку, проведеного експериментатором при вимірюванні;</p> <p>Б. Складова похибки вимірювання, що змінюється випадково при повторних вимірюваннях однієї та тієї ж величини;</p> <p>В. Складова похибки вимірювання, що залишається постійною або змінюється закономірно при повторних вимірюваннях однієї та тієї ж величини;</p> <p>Г. Складова похибки вимірювання, що змінюється випадково при вимірюваннях різних величин;</p> <p>Д. Складова похибки вимірювання, що змінюється постійно при вимірюваннях різних величин.</p>
34	Як називаються похибки, що викликаються рядом причин, дія яких неоднакова в кожному досліді і не може бути врахована, при цьому вони мають різні значення навіть для вимірювань, виконаних однаковим чином	<p>А. Грубі похибки або промахи;</p> <p>Б. Систематичні похибки;</p> <p>В. Випадкові похибки;</p> <p>Г. Сумарні похибки;</p> <p>Д. Інструментальні похибки.</p>




36	Систематична похибка це	<p>А. Складова похибки вимірювання, що змінюється випадково при повторних вимірюваннях однієї та тієї ж величини;</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>
38	Область значень вимірюваної величини, для якої нормовані межі похибки приладу	<p>А. Клас точності;</p> <p>Б. Чутливість;</p> <p>В. Діапазон показів або динамічний діапазон;</p> <p>Г. Діапазон вимірювання або робочий діапазон;</p> <p>Д. Варіація/</p>
40	Як називається похибка, що істотно перевищує очікувану за даних умов	<p>А. Груба похибка або промах;</p> <p>Б. Систематична похибка;</p> <p>В. Випадкова похибка;</p> <p>Г. Сумарна похибка;</p> <p>Д. Інструментальна похибка.</p>
42	Основна метрологічна характеристика приладу, що визначає допустимі значення похибок, які впливають на точність вимірювання	<p>А. Клас точності;</p> <p>Б. Чутливість;</p> <p>В. Статична характеристика;</p> <p>Г. Діапазон вимірювання;</p> <p>Д. Варіація.</p>



44	Як називається результат вимірювання фізичної величини, отриманий шляхом багаторазових вимірювань	А. Результат вимірювання; Б. Результат спостереження; В. Похибка вимірювання; Г. Випадкова похибка; Д. Зведена похибка.
46	Відображення фізичних величин їхніми значеннями за допомогою експерименту та обчислень із застосуванням спеціальних технічних засобів це	А. Вимірювання; Б. Спостереження; В. Експеримент; Г. Дослідження; Д. Власний варіант.
48	Вимірювання це:	А. Відображення фізичних величин їхніми значеннями за допомогою експерименту та обчислень із застосуванням спеціальних технічних засобів; Б. Визначення відхилення результату вимірювань від істинного значення вимірюваної величини; В. Визначення засобів вимірювання для проведення експерименту; Г. Процес обчислення похибок; Д. Власний варіант.
50	Похибка вимірювання це:	А. Відхилення результату вимірювань від істинного значення вимірюваної величини; Б. Близькість результатів вимірювання до дійсного значення вимірюваної величини; В. Якість вимірювання, що відображає близькість до нуля систематичних похибок результатів (тобто таких похибок, які залишаються постійними або закономірно змінюються при повторних вимірюваннях однієї і тієї ж величини); Г. Довіра результатам вимірювання; Д. Власний варіант.

52	Відхилення результату вимірювань від істинного значення вимірюваної величини це:	<p>А. Похибка вимірювання;  Б. Точність вимірювання;  В. Помилка;  Г. Неуважність експериментатора;  Д. Власний варіант.</p>
54	Результат, що знаходять шляхом відповідної обробки показів засобів вимірювання називають:	<p>А. Результат вимірювання;  Б. Результат спостереження;  В. Вимірювання;  Г. Спостереження;  Д. Результат визначення.</p>
56	Результат спостереження це:	<p>А. Значення величини відліку показів засобу вимірювань, отримане при окремому вимірі;  Б. Значення величини, що знаходять шляхом відповідної обробки показів засобів вимірювання;  В. Значення величини, отримане після обробки результатів спостережень;  Г. Правильною є відповідь Б.;  Д. Правильною є відповідь Б та В.</p>
58	Результат вимірювання це:	<p>А. Значення величини відліку показів засобу вимірювань, отримане при окремому вимірі;  Б. Значення величини, що знаходять шляхом відповідної обробки показів засобів вимірювання;  В. Значення величини, отримане після обробки результатів спостережень;  Г. Правильною є відповідь Б;  Д. Правильною є відповідь Б та В.</p>

60	Метрологія в її сучасному розумінні це:	<p>А. Наука про вимірювання, методи та засоби забезпечення єдності вимірювань і способи досягнення їх необхідної точності;</p> <p>Б. Наука про будову і властивості земної атмосфери і фізичні процеси, що відбуваються в ній;</p> <p>В. Методи визначення і зменшення похибок вимірювання;</p> <p>Г. Науковий напрямок у стандартизації, сертифікації і управління якістю;</p> <p>Д. Наука, що досліджує атмосферні явища на планеті.</p>
62	Покази вольтметр, що має шкалу, проградуєвану в діапазоні 0...100 В становлять 52 В, позначення класу точності на шкалі приладу 1,5. Обчислити відносну похибку вимірювання.	<p>А. <math>\delta = 0,03</math>;</p> <p>Б. <math>\delta = 0,058</math>;</p> <p>В. <math>\Delta = 0,03</math> В;</p> <p>Г. <math>\Delta = 1,5</math> А;</p> <p>Д. <math>\Delta = 0,0750</math> А.</p>
64	Покази вольтметра, що має шкалу, проградуєвану в діапазоні -6...+6 В становлять 3 В, позначення класу точності на шкалі приладу 2,5. Обчислити відносну похибку вимірювання.	<p>А. <math>\delta = 0,1</math>;</p> <p>Б. <math>\delta = 0,10</math>;</p> <p>В. <math>\Delta = 0,3</math> В;</p> <p>Г. <math>\Delta = 0,30</math> В;</p> <p>Д. <math>\Delta = 0,03</math> В.</p>
66	Визначити абсолютну та відносну похибку вимірювання сили струму 1 А, обумовлену неточністю вимірювального приладу класу точності 0,2 з межею вимірювання 5 А.	<p>А. <math>\delta = 0,01</math>; <math>\Delta = 0,01</math> А;</p> <p>Б. <math>\delta = 0,02</math>; <math>\Delta = 0,01</math> А;</p> <p>В. <math>\delta = 0,1</math>; <math>\Delta = 0,1</math> А;</p> <p>Г. <math>\delta = 0,03</math>; <math>\Delta = 0,01</math> А;</p> <p>Д. <math>\delta = 0,01</math>.</p>
68	Визначити відносну похибку вимірювання фізичної величини 120 мВ, обумовлену неточністю вимірювального приладу класу точності 0,05/0,02 в діапазоні 0...150 мВ.	<p>А. <math>\Delta = 0,07</math> В;</p> <p>Б. <math>\delta = 0,066</math>;</p> <p>В. <math>\Delta = 0,055</math> В;</p> <p>Г. <math>\delta = 0,06</math>;</p> <p>Д. <math>\Delta = 0,1</math> В.</p>

70	Визначити клас точності магнітоелектричного вольтметра з кінцевим значенням діапазону вимірювань $U_k = 300 \text{ В}$ , якщо граничне значення абсолютної похибки вимірювань постійне і дорівнює $1,5 \text{ В}$ .	А. 0,5; Б. 0,05; В. 1,5; Г. 0,50; Д. 1.
72	Визначити значення граничної абсолютної похибки термометра, що має шкалу $t_{\min} = 0 \text{ }^\circ\text{C} - t_{\max} = 60,0 \text{ }^\circ\text{C}$ і клас точності 0,6.	А. $\Delta = 0,36 \text{ }^\circ\text{C}$ ; Б. $\Delta = 0,3 \text{ }^\circ\text{C}$ ; В. $\Delta = 0,4 \text{ }^\circ\text{C}$ ; Г. $\Delta = 0,360 \text{ }^\circ\text{C}$ ; Д. $\Delta = 0,45 \text{ }^\circ\text{C}$ .
74	Довжина ребра куба $a = (38,0 \pm 0,3) \text{ см}$ . Обчислити його об'єм $V$ . Формула зв'язку: $V = a^3$	А. $V = (0,58 \pm 0,05) \text{ м}^3$ ; Б. $V = (2,2 \pm 0,12) \text{ м}^3$ ; В. $V = (2,2 \pm 0,07) \text{ м}^3$ ; Г. $V = (5,49 \pm 0,22) \text{ м}^3$ ; Д. $V = (5,49 \pm 0,13) \text{ м}^3$ .
76	Прилад якої системи позначається таким чином? 	А. Електромагнітної; Б. Магнітоелектричної з рухомою рамкою; В. Індукційної; Г. Феродинамічної; Д. Електродинамічної.
78	Прилад якої системи позначається таким чином? 	А. Електромагнітної; Б. Магнітоелектричної з рухомою рамкою; В. Індукційної; Г. Феродинамічної; Д. Електродинамічної.
80	Прилад якої системи позначається таким чином? 	А. Електромагнітної; Б. Магнітоелектричної з рухомою рамкою; В. Індукційної; Г. Феродинамічної; Д. Електродинамічної.