Практика 2 (гр. 318, 318а)

**Задачи для ст. \_Андрюхиной А.\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №1**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Определить класс точности вольтметра, если при поверке оценка действительного значения напряжения составила 9,991 В для предельного значения диапазона измерения 9,999 В, а для значения диапазона 5,000 В оценка действительного значения напряжения составила 4,982 В.

Задача 2. Определить значения абсолютной и относительной погрешности измерения температуры жидкости термометром класса 0,5 с пределами измерения -25 °С … + 35°С, если измеренное значение равно + 22,8 °С.

**Задачи для ст**. **\_Басова О.\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №2**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Определить значения абсолютной, относительной и приведенной погрешностей измерений силы тока в цепи амперметром класса 0,25/0,5 в пределах измерения - 150…0 …+ 150 мА , если измеренное значение составило -124,8 мА.

Задача 2. При измерении силы тока амперметром класса 2,0 с предом шкалы, равным 150 делениям в поддиапазоне измерения с пределом 30 А показание составило 135 делений. Определить цену деления шкалы, измеренное значение силы тока, абсолютную и относительную погрешности измерения.

**Задачи для ст. \_Білоус К.\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №3**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Измерено напряжение в цепи переменного тока универсальным вольтметром класса 2,5 на пределе 0…100 В. Определить значения абсолютной и относительной погрешностей, если результат измерения равен 48,4 В.

Задача 2. Определить значения абсолютной, относительной и приведенной погрешностей измерения напряжения вольтметром класса 0,5/0,25 в диапазоне 0…10 В, если результат измерения равен 7,52 В.

Задачи для **ст. \_Білоусова Д.\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №4**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Напряжение в цепи измеряют цифровым вольтметром класса 0,02/0,015 в диапазоне 0 …10 В. Показание на индикаторе: 6,2380 В. Определить дискретность отсчёта, абсолютную и относительную погрешности результата измерения.

Задача 2.Определить максимальное значение относительной погрешности и класс точности миллиамперметра, если по результатам поверки в диапазоне 0…10 мА на отметках равномерной его шкалы: 0; 2; 4; 6; 8; 10 мА получены следующие значения: -0,02; 2,04; 3,97; 5,98; 8,04; 10,03 мА.

Задачи для ст. \_**Городового О., \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №5**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Определить, какой из двух вольтметров с одинаковыми пределами измерения 30 В обеспечит наименьшую погрешность измерения напряжения 12,5 В, если класс точности первого – 0,5/1,5, а второго – 1,0.

Задача 2. При измерении тока в цепи с помощью амперметра, максимальное значение шкалы которого составляет 250 делений на пределе 100 А, показание составило 118 делений. Определить цену деления шкалы, результат измерения в единицах силы тока, а также абсолютную, относительную и приведенную погрешности, если класс точности амперметра 2,5/2,0.

Задачи для ст. **\_Каюк В., \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №6**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Измерение температуры в термошкафу проводят лабораторным термометром класса 1,5 с диапазоном 0 ... 250 °С, показание равно + 135,5 °С. Определить значения абсолютной и относительной погрешностей результата измерения.

Задача 2. Оценить класс точности амперметра с пределом измерения 0,25 А, если градуировочные отметки шкалы прибора и соответствующие результаты измерения, полученные по эталонному амперметру, представлены попарно: 0 А → 0,02 А; 0,05 А → 0,045 А; 0,1 А → 0,097 А; 0,15 А → 0,145 А; 0,20 А → 0,201 А; 0,25А → 0,254 А.

(первое значение из пары - действительное, 2-е - измеренное)

**Задачи для ст. \_Колесника В.\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №7**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Оценить класс точности вольтметра, если результат измерения составил 9,8 В при измерении напряжения 12 В в диапазоне измерения 0...15 В.

Задача 2. При поверке меры сопротивления – катушки сопротивления – с номинальным сопротивлением 10 Ом с помощью моста постоянного тока получено значение Rx = 9,95 Ом. Погрешность измерения с помощью моста оценивается по формуле: δх = ± (0,02 + 0,02/Rх) %. Определить абсолютную погрешность результата измерения сопротивления и класс точности меры - катушки сопротивления.

Задачи для **ст. \_Селівко Д., \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №8**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Миллиамперметром класса 0,5 измеряют силу тока на пределе измерения 10 мА. Шкала прибора разделена на 100 делений, показание составило 75,6 деления. Определить цену деления шкалы, измеренное значение силы тока и возможную относительную и абсолютную погрешности измерения.

Задача 2. Сравнить точность полученных результатов при однократных измерениях частоты двумя частотомерами с характеристиками. Для аналогового частотомера: fизм = 110,4 Гц, fmax = 500 Гц, γкл = 2,5 и цифрового: fизм = 112,457 Гц, Т0 = 10 с, постоянная меры А = 5·10-6 . Относительная погрешность цифрового частотомера определяется по формуле: ±(А + 1/Т0·fизм). Сделать вывод о точности измерений.

Задачи для **ст. \_Овчаренко К., \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №9**

Задача 1. Определить абсолютную и относительную погрешности электронного вольтметра с пределом измерения 150 В, если его класс точности 0,15/0,25, а измеренное значение напряжения 126,57 В.

Задача 1. Милливольтметр имеет равномерную шкалу, разделенную на 100 делений, с пределами измерения Umin = - 10 мВ, Umax = + 10 мВ класса точности 1,0. Определить цену деления шкалы, измеренное значение в единицах напряжения и наибольшую допускаемую абсолютную погрешность результата измерения, равного 64 делениям.

Задачи для **ст. \_318 гр. Вариант №10**

Задача 1. Измеренное значение частоты цифровым частотомером составило 820,547 Гц на пределе 1000 Гц. Определить абсолютное значение погрешности измерения и класс точности частотомера, если относительная погрешность частотомера определяется по формуле: δ = ± (1 + 50/f изм), %.

Задача 2. Определить значения основной абсолютной, относительной и приведенной погрешностей при измерении напряжения вольтметром класса 0,25/0,1 в диапазоне 0…10 В, если результат измерения 6,54 В.

Задача 3. Для измерения напряжения порядка U = 5,5 В можно использовать два вольтметра: класса точности 1,0, имеющий верхний предел измерения 15 В и класса точности 1,5/0,5, имеющий предел измерения 10 В. Определите, при измерении каким вольтметром наибольшая относительная погрешность результата окажется меньше и во сколько раз.

Задачи для **ст. \_318-а гр. Вариант №11**

Задача 1. Для измерения ЭДС в цепи использован вольтметр класса 0,2/0,5 с верхним пределом измерения 3 В. Определить абсолютную и относительную погрешности измерения ЭДС, если измеренное значение 2,62 В.

Задача 2. Определить значения абсолютной, относительной и приведенной погрешностей измерения тока заряда аккумулятора, если применён амперметр класса точности 0,05/0,02 с пределами - 10 мА…+ 10 мА, а измеренное значение 8,615 мА.

Задача 3. При измерении силы тока с помощью многопредельного амперметра с диапазоном - 50…0…50 делений показание составило 28 делений. Определить: цену деления шкалы в обоих диапазонах, измеренные значения силы тока и выбрать диапазон амперметра, чтобы измеренное значение было определено с наименьшей погрешностью: 1-й диапазон с пределами -10…+10 мА и γкл = 2,0; 2-й диапазон с пределами - 20…0…+20 мА и γкл = 1,5.