Практика 2 (гр. 310, 311, 312)

**Задачи для ст. \_Полякової С.\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №1**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Определить абсолютную и относительную погрешности измерения напряжения, если измеренное значение составило 195,4 В на пределе 0…250 В, а класс точности вольтметра 1,5.

Задача 2. Имеется два цифровых вольтметра с одинаковыми диапазонами измерения 0…1 В, причем класс точности первого вольтметра 0,1/0,05, а второго 0,15. Выбрать вольтметр для измерения напряжения порядка 0,5 В, чтобы погрешность результата измерения была наименьшей.

**Задачи для ст. \_Семеняги І.\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №2**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Напряжение источника питания измеряется одновременно двумя приборами: цифровым вольтметром (показание – 1,315 В) и потенциометром (показание – 1,324277 В). Определить погрешности измерения напряжения источника питания для каждого случая, если приборы имеют следующие характеристики: вольтметр класса 0,1/0,15 с пределом измерения 1,6 В, а потенциометр класса 0,005 с пределом основной допускаемой погрешности, определяемой по формуле:

Δ = ± (50·Ux + 0,04)·10-6 В.

Задача 2. С помощью моста переменного тока измерено значение тангенса угла потерь бумажного конденсатора, которое равно tgδх = 0,00083. Основная максимальная абсолютная погрешность измерения тангенса угла потерь определяется по формуле: Δtgδх = ± (0,051·tgδХ + 0,2·10-4). Определить значение относительной погрешности измерения tgδх.

**Задачи для ст. \_Тригуб А.\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №3**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Определить значения абсолютных и относительных погрешностей измерения падения напряжения на резисторах, если показание вольтметра при подключении к резистору R1 составило 9,8 В, а к резистору R2 – 86,6 В. Измерения проводились вольтметром класса точности 1,5 на пределе 0…100 В.

Задача 2. При измерении силы тока в цепи с помощью амперметра с пределами - 50…+ 50 делений класса точности 0,2 в диапазоне - 25…+25 мА, показание составило 34 деления. Определить цену деления шкалы, результат измерения силы тока, значение основной абсолютной и относительной погрешности результата измерения.

**Задачи для ст. \_Шуба А., \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №4**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Определить значение абсолютной и относительной погрешностей результата измерения напряжения, если показание цифрового вольтметра 7,784 В, его класс точности 0,01/0,05 и предел измерения 10 В.

Задача 2. Оценить значение абсолютной и относительной погрешностей измерения частоты цифровым частотомером, если показание 9290,16 Гц, предел измерения 10 кГц, время измерения Т0 = 10 с, а погрешность меры А = 2·10-6.

δ = ± (А + 1/Т0 fизм).

**Задачи для ст. \_Яблочкова І.\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №5**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Определить предельные значения абсолютной, относительной и приведенной погрешностей результата измерения напряжения цифровым вольтметром класса 0,5/0,25, если произведен отсчет 1,428 В на пределе измерения 1,60 В.

Задача 2. С помощью моста переменного тока получено значение индуктивности катушки Lх = 25,3 мГн. Предел основной относительной погрешности моста не превышает: δ = ± (0,5 + 3/Lх), %, где Lх - измеренное значение, мкГн. Определить значение абсолютной погрешности индуктивности.

**Задачи для ст. \_Гусар А.\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №6**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Измерение сопротивления резистора номинального значения 1,2 кОм выполнили с помощью одинарного моста постоянного тока класса 1,0, результат измерения составил 1182 Ом. Определить абсолютную и приведенную погрешности результата измерения и абсолютную погрешность резистора, если относительная погрешность моста определяется по формуле: δ = ± (1 + 2/Rх), %, где Rх – результат измерения в Ом.

Задача 2. Оценить абсолютную погрешность результата измерения силы тока цифровым амперметром класса 0,05/0,15 на пределе 10 мА, если показание 7,8906 мА.

**Задачи для ст. \_Лєванцев Д.\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №7**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. На индикаторе цифрового вольтметра класса 0,25/0,15 в диапазоне измеряемых значений 0…99,99 В получено показание 54,25 В. Определить максимальное значение абсолютной погрешности квантования и относительной и приведенной погрешностей результата измерения.

Задача 2. Измеренное значение меры омического сопротивления с номинальным значением 1 Ом, выполненное эталонным омметром, оказалось равным 1,0004 Ом. Характеристики омметра: класс точности 0,01/0,015, диапазон измерения 1,5 Ом. Оценить абсолютную и относительную погрешности результата измерения, а также значение поправки меры.

**Задачи для ст. \_Шаєнко В.\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №8**

Фамилия, имя Дата написания

Задача 1. Силу тока в цепи измеряли амперметром с равномерной шкалой - 150 … + 150 делений на пределе -15…+ 15 А. Измеренное значение составило – 125 делений. Определить цену деления шкалы амперметра, результат измерения силы тока, его абсолютную и относительную погрешности, если класс точности прибора 4,0.

Задача 1. Определить значения абсолютной, относительной и приведенной погрешностей измерения температуры жидкости термометром класса 1,5 с пределами измерения от -35 °С до + 50°С, если отсчет равен + 32,5 °С.

**Задачи для ст. \_гр. 310,311, 312\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вариант №9**

Дата написания

Задача 1. Классы точности двух вольтметров одинаковы и равны 1,0/1,5, а верхние пределы измерения различны: первого – 50 В, а второго – 10 В. Определить соотношение, при котором будут находиться наибольшие значения абсолютных погрешностей результатов измерений, полученных с помощью этих вольтметров.

Задача 2. При измерении силы тока с помощью многопредельного вольтметра с диапазоном - 100…0…+100 делений показание составило 65 делений. Определить измеренные значения напряжения и выбрать диапазон прибора, в котором необхо-димо провести измерение, чтобы измеренное значение было определено с наименьшей погрешностью: 1-й диапазон с пределами -10…+10 В и γкл = 1,0; 2-й диапазон с пределами - 20…0…+20 В и γкл = 1,5.