

Задача 1. Задача состоит из 8-ми вариантов. Студенты, чей шифр оканчивается на четную цифру, решают четные варианты; те, чей шифр оканчивается на нечетную цифру, – нечетные.

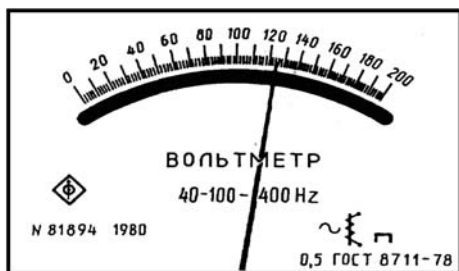


Рис. 1

Вариант 1. Указатель отсчетного устройства вольтметра, шкала которого приведена на рисунке, показывает 124В. В каком интервале с уровнем доверия 0,95 находится значение измеряемого напряжения?

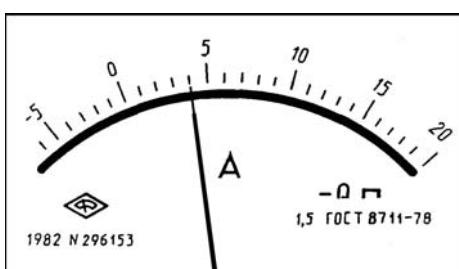


Рис. 2

Вариант 2. Указатель отсчетного устройства амперметра, шкала которого показана на рисунке, остановился на отметке 4А. В каком интервале с уровнем доверия 0,99 находится значение измеряемой сила тока?

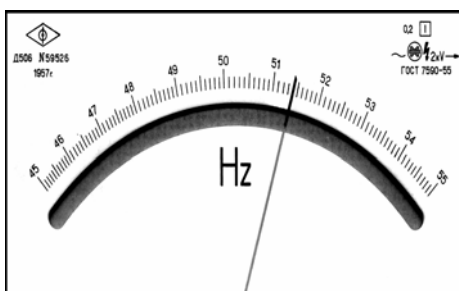


Рис. 3

Вариант 3. Указатель отсчетного устройства частотомера с номинальной частотой 50Гц, шкала которого приведена на рисунке, показывает 54Гц. В каком интервале с уровнем доверия 0,95 находится значение измеряемой частоты?

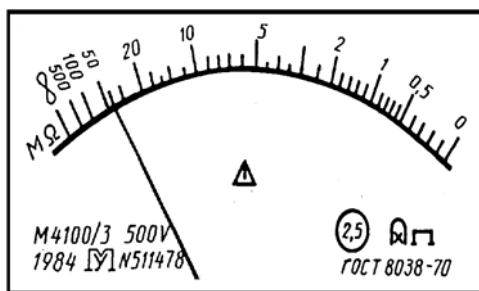
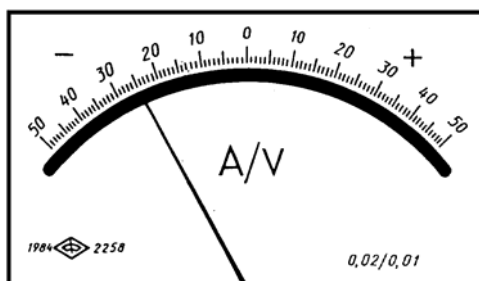


Рис.4

Вариант 4. Указатель отсчетного устройства мегомметра с неравномерной шкалой, представленной на рисунке, показывает 40МОм. В каком интервале с уровнем доверия 0,58 находится значение измеряемого сопротивления?



Вариант 5. Указатель отсчетного устройства ампервольтметра со шкалой, приведенной на рисунке, показывает — 25А.

Рис.5

Значения параметров	В а р и а н т										Цифра шифра студента
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	

d , мм	912	923	915	919	927	925	920	917	918	924	Последняя
σ , мкм	7	10	9	12	11	18	14	15	16	13	Предпо – следняя
θ , мкм	+15	-10	+20	-25	+30	+35	+10	-20	-30	-15	Последняя
ε' , мкм	24	20	30	32	25	32	26	22	18	28	Предпо – следняя

Задача 2

При многократном измерении одной и той же величины постоянного размера с равноточными значениями отсчета получены 50 независимых значений результата измерения (поправки внесены). Определить результат измерения.

Указания. Экспериментальные данные формируются из пяти серий (табл. 3) по десять значений результата измерения в каждой (с первого по десятое).

Таблица 3

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
—	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	136	137	135	137	139	137	137	138	135	137
2	138	137	137	139	137	138	132	138	134	137
3	137	138	137	138	137	136	135	136	138	138
4	133	137	136	135	135	136	139	134	134	137
5	134	135	136	135	138	136	137	135	135	135
6	137	137	136	136	136	133	137	134	137	137
7	134	136	136	139	138	135	139	133	136	136
8	136	139	135	136	133	136	135	137	136	139
9	137	135	136	140	138	137	136	137	136	135
0	138	137	137	139	137	138	132	138	134	137

Студент выбирает четыре серии по предпоследней цифре шифра (одна серия приведена в строке с соответствующим номером, три другие - в трех следующих строках), а пятую - по последней цифре шифра (столбец с соответствующим номером). Например, шифру 25-135 соответствуют серии, одна из которых приведена в строке 3, три другие - в строках 4, 5, 6, а пятая - в столбце 5; шифру 25-190 - серии в строках 9, 0, 1, 2 и в столбце 0.

Порядок расчета

Обработку экспериментальных данных (50 значений) следует осуществить по алгоритму, представленному на рис. 40[5], начиная с оценки среднего значения результата измерения.

Обнаружение и исключение ошибок произвести по правилу трех сигм [1], п. 3.3.4.

Число значений результата измерения больше 40, поэтому дальнейший алгоритм обработки осуществить для условия 40...50. Проверку нормальности закона распределения вероятности результата измерения произвести по критерию К. Пирсона [5], п. 3.6.2. При построении гистограммы учесть следующие рекомендации:

- интервалы, на которые разбивается ось абсцисс, следует выбирать по возможности одинаковыми;
- число интервалов выбирается в пределах 7...9;
- масштаб гистограммы назначается так, чтобы ее высота относилась к основанию примерно как 5/8.

В примере 26 [5] иллюстрируется построение гистограммы.

Дальнейшую обработку провести в зависимости от результатов проверки нормальности закона распределения вероятности по указанному выше алгоритму.