

# **Зачет по дисциплине «Радиоизмерения»**

## **02.02.2021г.**

### **Вариант №1**

1. Виды измерений: Прямые и косвенные измерения. Совместные и совокупные измерения.
2. Классификация погрешностей измерений: случайные, систематические, грубые, основные и дополнительные.
3. Задача №1

### **Вариант №2**

1. Обработка косвенных измерений: понятие косвенных измерений, определение предельно допустимой погрешности, форма записи результата измерений.
2. Основные значения измеряемых напряжений и токов. Вычисление различных значений переменного напряжения по показаниям вольтметра. Коэффициенты амплитуды и формы.
3. Задача №2

### **Вариант №3**

1. Цифровой метод измерения частоты. Принцип измерения, упрощенная структурная схема цифрового измерителя частоты.
2. Понятие подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия.
3. Задача №3

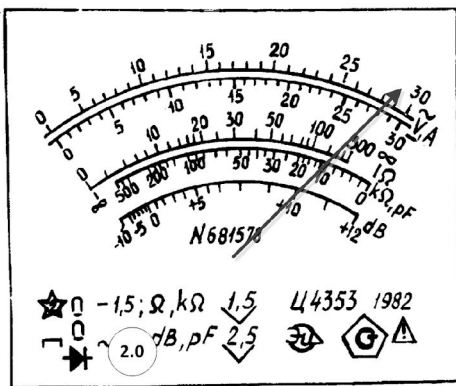
### Задача №1

Для сигнала  $U(t) = 10 + 2 \sin 628t$ , [В] определить ожидаемые показания вольтметра среднеквадратических значений для случаев открытого и закрытого входов.

### Задача

#### №2

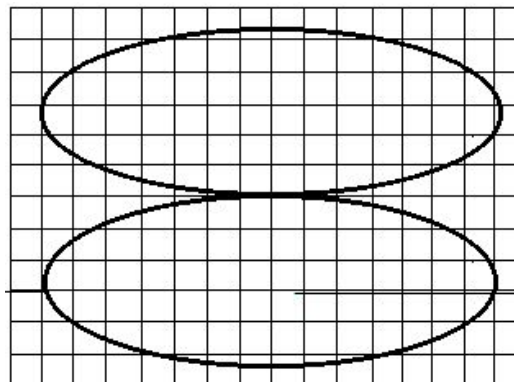
Выполнить измерение постоянного напряжения. Записать результат измерения в установленной форме.



### Задача

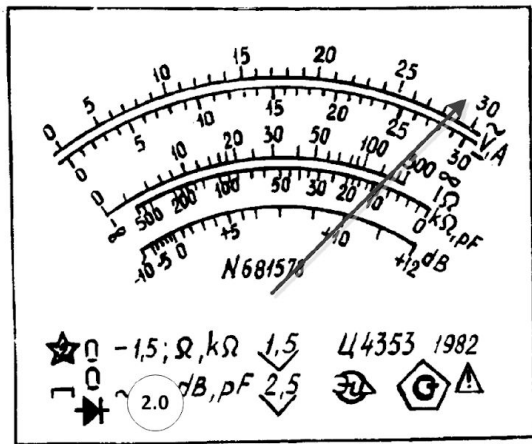
#### №3

Определить частоту гармонического сигнала на входе Y осциллографа, если на вход X подан гармонический сигнал, частота которого равна 250 кГц, а полученная на экране фигура Лиссажу выглядит следующим образом:



## Задача №1

Выполнить однократное измерение. Записать результат измерения в установленной форме.



### Вариант 1

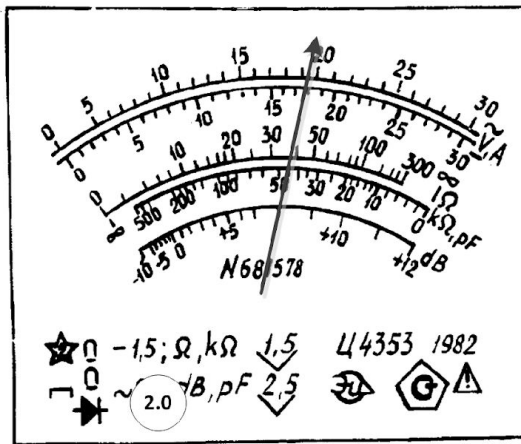
Измерение постоянного  
напряжения.

Обозначение класса точности: 1,5  
(число без дополнительных  
символов)

Нормирована **приведенная**  
погрешность

$$\gamma = \frac{\Delta}{X_H} 100\%, \quad \Delta = \frac{\gamma \cdot X_H}{100}$$

$$A_{изм} \pm \Delta$$



### Вариант 2

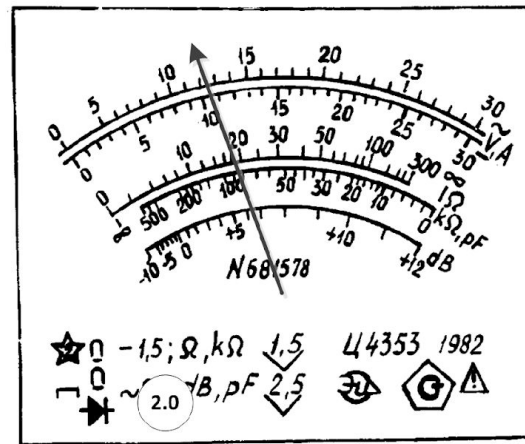
Измерение переменного  
напряжения

Обозначение класса точности: 2.0  
(число в круге)

Нормирована **относительная**  
погрешность

$$\delta = \frac{\Delta}{A_{изм}} 100\%, \quad \Delta = \frac{\delta \cdot A_{изм}}{100}$$

$$A_{изм} \pm \Delta$$



### Вариант 3

Измерение постоянного  
тока

Обозначение класса точности: 2,5  
(число, а под ним - «скобка»)

Нормирована **приведенная**  
погрешность **для существенно**  
**неравномерной шкалы**

$$\gamma = \frac{\Delta}{L_{мм}} 100\%, \quad \Delta_{мм} = \frac{\gamma \cdot L_{мм}}{100},$$

$$\Delta_{\Omega} = k \cdot \Delta_{мм},$$

$$k = \frac{|A_{лев} - A_{прав}|}{\Delta L_{мм}} \quad A_{изм} \pm \Delta_{\Omega}$$