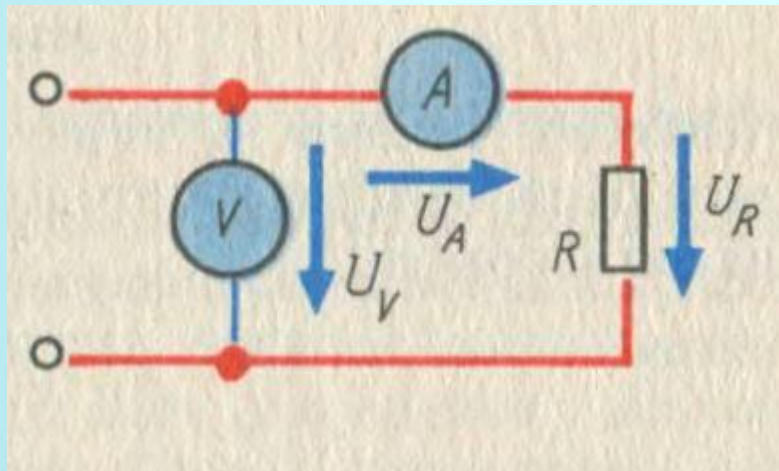


# Общие понятия метрологии

# Определение

- Измерение – нахождение числового значения физической величины опытным путем с применением измерительных и вычислительных средств

# Измерение электрической мощности



$$P = I \cdot U$$

- ▣ Измерительный прибор — средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне



# Понятие физической величины

- Под физической величиной понимают свойство совокупности объектов одинакового назначения, имеющих качественно общую, а количественно разную характеристику.

□ Приведите примеры физических величин

# Понятия, связанные с физической величиной



# Постулаты метрологии



**Истинное значение** измеряемой величины **существует**, и оно постоянно



Истинное значение измеряемой величины **отыскать невозможно**. Отсюда следует, что **результат измерения**, как правило, **связан с измеряемой величиной вероятностной зависимостью**

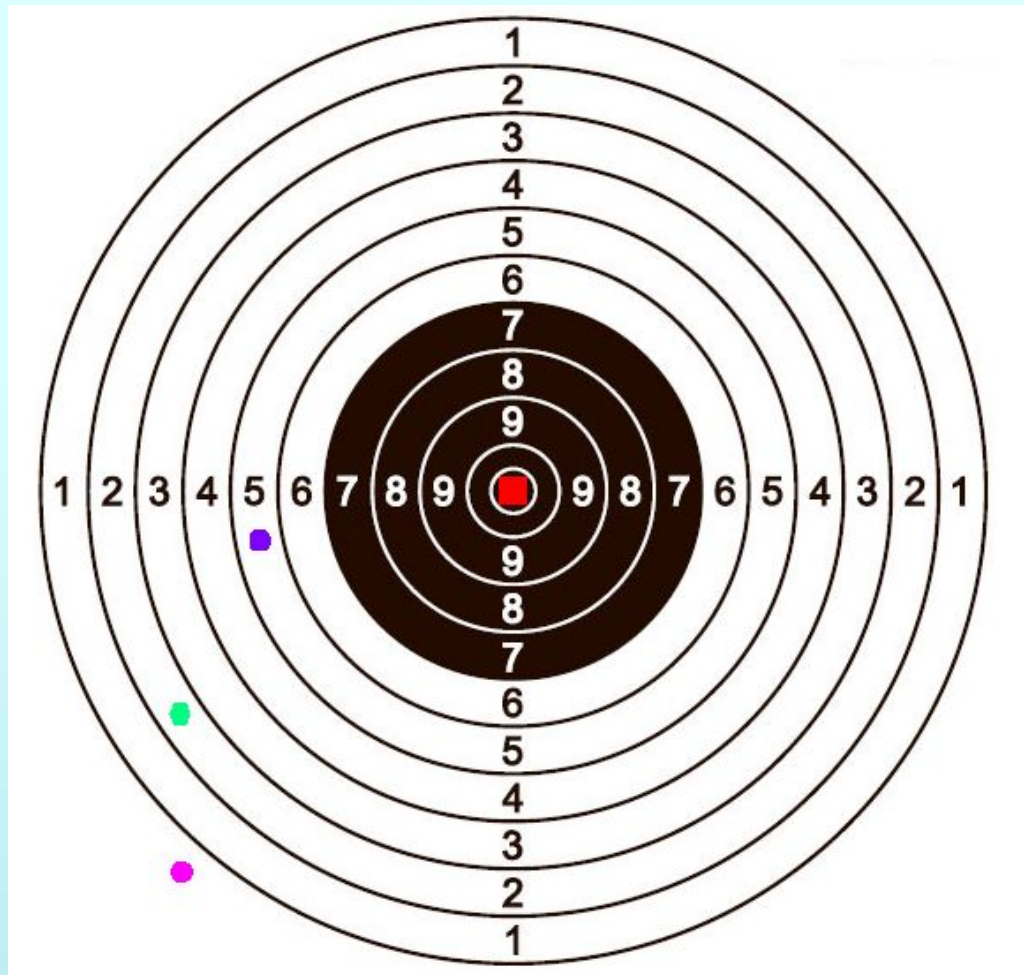


# Определение действительного значения

- Действительное значение можно определить двумя способами:
- 1 - Как среднее арифметическое значение при многократных измерениях одной и той же величины;
- 2 - Путем измерения прибором более высокой степени точности

# Понятие точности

- Точность измерений оценивает степень приближения к истинному значению



- Промах – погрешность результата отдельного измерения, входящего в ряд измерений, которая для данных критерий резко различается от других результатов этого ряда.
- Фактически к результатам с **грубыми погрешностями** относят такие, которые явно не соответствуют ожидаемому результату измерений.

# Погрешность

- ▣ **Погрешность средства измерений** – разность между показанием средства измерений и истинным (действительным) значением измеряемой физической величины.

# Классификация измерений

- **статическое измерение** - измерение ФВ, принимаемой в соответствии с конкретной измерительной задачей за неизменную на протяжении времени измерения (длина, масса и т.д.)
- **динамическое измерение** - измерение изменяющейся по размеру ФВ (устойчивость к многократному растяжению, изгибам и т.д.)

# Классификация измерений

- **прямое измерение** - измерение, при котором искомое значение ФВ получают непосредственно по показанию средства измерения (СИ)
- **косвенное измерение** - определение искомого значения ФВ на основании результатов прямых измерений других физических величин, функционально связанных с искомой величиной

# Вольтметры



- В1 – образцовый вольтметр
- В2- вольтметр постоянного тока
- В3- вольтметр переменного тока
- В4 – импульсный вольтметр
- В6- селективный вольтметр
- В7- комбинированный вольтметр

# Измерительные генераторы



- Г1 - образцовые генераторы
- Г2 – генераторы шума
- Г3- генераторы низкой частоты
- Г4- генераторы ВЧ и СВЧ
- Г5- генераторы прямоугольных импульсов
- Г6 – генераторы сигналов специальной формы



# Группа приборов для измерения параметров сигналов

- С1- универсальный осциллограф
- С2- измеритель коэффициента амплитудной модуляции
- С3- измеритель девиации частоты
- С4- измерители спектра
- С5- измеритель заряда
- С6- измерители нелинейных искажений
- С7- стробоскопический осциллограф
- С8 – запоминающий осциллограф
- С9 – осциллограф сервисный

