

Измервания в електрониката

1

-
- Доц. М. Маринов: mbm@tu-sofia.bg
 - Проф. И. Стоянов
 - Доц. Д. Тодоров
 - Гл.ас. Г. Николов
 - Тел.: 3677
 - Каб. 1351
 - Лекции
 - Упражнения
 - Изпит/Оценка

Съдържание

- Увод
- Основни характеристики на електронните измервателни уреди
- Генератори на електрически сигнали
- Електронни осцилоскопи
- Измерване на електрическо напрежение, ток и съпротивление

Съдържание

- Анализ на спектри и измерване на нелинейни изкривявания
- Измерване на честотно-времеви параметри
- Измерване на пасивни елементи
- Компютърно-интегрирани измервателни системи

Литература:

- И. Стоянов: Измервания в електрониката. ТУ София, 2002 г.
- Ръководства за лабораторни упражнения.

Оценка/Изпит

- Оценката се формира въз основа на събрани точки:
- **1. От лабораторни упражнения:**
 - **Максимално:** 24 т.
 - От оценка при защита на протокола max 2 т. на протокол (Оценка 3 – 0 т., оценка 4 – 1 т. оценка 5 – 1,5 т., оценка 6 – 2 т.)
 - **Максимално:** 2 т * 8 упр. = 16 т.
 - За редовно предаване и успешна защита на протоколите при следващото занятие - 1 т.
 - **Максимално:** 1 т * 8 упр. = 8 т.

Оценка/Изпит

- ❑ **2. От изпит (90 – 120 минути):**
Максимално: около 71 т.
- ❑ **Общо: максимално 95 т.**
- ❑ Критериите за преобразуване на процента от получените точки в оценка по шестобалната система са както следва:

Точки	Под 35	35 - 50	51 - 65	66 - 80	81 - 95
Оценка	2	3	4	5	6

Защо е необходимо да се измерва?

- ❑ Платон (427-347 пр. Хр.):
 - Най-доброто средство срещу заблудата на сетивата е измерването, броенето и претеглянето.
 - Така се премахва господството на сетивата над човека. Ние не трябва да се уповаваме на усещането за големината, броя или теглото на предметите, а да ги измерваме, пресмятаме и претегляме.
 - Така се налага силата на мисълта, на духа ни.

Измервателната техника днес

□ Задачи на измервателната техника:

- Преобразуване: физическа (химическа биологична) величина -> електрически сигнал
- Преобразуватели: детектори, сензори, чувствителни елементи, ...

□ Изследвания

- Резултатите от изследванията се основават на измервания
- Измервателната техника дава познания за природата
- Измервателният експеримент е в основата на научния подход

□ Индустрия

- Управление на процеси
- Обработка и подготовка на данни за автоматично управление
- Прецизна индустриална измервателна техника

Основни понятия и дефиниции

- **Измерване** - съвкупност от действия, които имат за цел да се определи стойността на дадена величина.

Основни понятия и дефиниции



- Измерване на дължина около 2050 пр. Хр.:
- Стъпката на владетеля на гр. Лагаш – Гудея: - 26,45 cm.

Основни понятия и дефиниции

- Измерване в разширен смисъл означава установяването по експериментален път на количествени данни за **свойства** на даден обект на измерване въз основа на една или повече измервани величини.
- Свойството може да е както една **величина** (напр. напрежение, сила) така и **зависимост** (напр. времева).
- Свойството може да е и **системно състояние** (което често се описва с паралелното измерване на множество величини).