

МЕТРОЛОГІЯ

Розширений план лекцій

Тема 1. Введення до метрології

Загальна характеристика дисципліни.

Її зв'язок з іншими дисциплінами.

Історія розвитку метрології.

Перспективи розвитку метрології.

Розділи метрології та їх функції.

Фізичні величини та вимірювання: основні поняття та визначення.

Види та методи вимірювань.

Планування та організація вимірювань.

Тема 2. Засоби вимірювальної техніки

Види засобів вимірювальної техніки.

Структурні схеми засобів вимірювань.

Основні характеристики засобів вимірювань.

Еквівалентна схема вхідного кола засобу вимірювань.

Тема 3. Обробка результатів вимірювань

Характеристики якості вимірювань.

Складові похибок вимірювань.

Попередня обробка результатів вимірювань.

Систематичні та випадкові похибки.

Основні характеристики випадкових похибок.

Основні етапи обробки результатів вимірювань.

Обробка результатів прямих вимірювань.

Обробка результатів опосередкованих вимірювань.

Повірка засобів вимірювань.

Тема 4. Вимірювання струму та напруги

Особливості вимірювання струму та напруги.

Параметри гармонічних і негармонічних сигналів.

Електромеханічні амперметри та вольтметри.

Вимірювання постійного струму та напруги.

Вимірювання змінного струму та напруги.

Розширення меж вимірювання струму та напруги.

Електронні вольтметри.

Тема 5. Спостереження форми та вимірювання параметрів сигналу.

Вимірювальні генератори

Вимірювані параметри сигналів.

Принцип роботи електронно-променевого та цифрового осцилографів.

Структурні схеми електронно-променевого та цифрового осцилографів, режими спостереження сигналів.

Правила осцилографічних вимірювань.

Вимірювальні генератори: призначення, види, основні метрологічні характеристики.

Тема 6. Вимірювання частоти

Методи вимірювання частоти.

Особливості резонансних та гетеродинних частотомірів.

Електронно-лічильні частотоміри.

Тема 7. Вимірювання параметрів компонентів кіл і пристроїв

Еквівалентні схеми лінійних пасивних двополюсників, їхні основні та паразитні параметри.

Вимірювання активних опорів методом амперметра-вольтметра.

Резонансний та мостовий методи вимірювання опору, індуктивності та ємності.