

Питання 1-го модульного контролю з дисципліни «Метрологія».

1. Предмет, методи та засоби метрології.
2. Метрологія, її розділи та функції.
3. Фізична величина та види величин. Скалярні і векторні величини.
4. Вимірювання, вимірювальна інформація та вимірювальний сигнал.
5. Модуляція та кодування. Види аналогових сигналів.
6. Результат і похибка вимірювань. Абсолютна і відносна похибки
7. Одиниці фізичних величин. Система СІ.
8. Види вимірювань: прямі, непрямі, опосередковані, сукупні та сумісні.
9. Методи вимірювання. Методи одночасного та різночасного порівняння.
10. Класифікація методів порівняння. Суть методів зіставлення, збігу, подвійного збігу, зрівноваження, та заміщення.
11. Планування та організація вимірювань.
12. Класифікація засобів вимірювальної техніки. Вимірювальні та реєструвальні прилади, вимірювальні канали, установки, системи, кодові засоби вимірювань.
13. Структура засобів вимірювань.
14. Структурні, функціональні та принципіві схеми.
15. Методи прямого, зрівноважувального та комбінованого перетворень. Їх особливості.
16. Параметри засобів вимірювань. Номінальне, істинне та дійсне значення міри. Показ, відлік, стала та ціна поділки, діапазон вимірювань.
17. Державна система промислових приладів та засобів автоматизації. Основні групи ДСП.
18. Основні статичні характеристики засобів вимірювальної техніки. Градувальна характеристика, функція перетворення, коефіцієнт перетворення, чутливість.
19. Єдність вимірювань та метрологічне забезпечення.
20. Міжнародні організації з метрології та стандартизації.
21. Метрологічні характеристики. Характеристики визначення результатів вимірювань, похибок засобів вимірювань, чутливості до впливних факторів.

22. Класи точності засобів вимірювальної техніки.
23. Еталони одиниць фізичних величин.
24. Характеристики якості вимірювань. Точність вимірювань. Похибка та невизначеність результату вимірювань.
25. Складові похибок вимірювань. Абсолютна та відносна похибки. Основна та додаткова похибки.
26. Випадкові похибки. Їх основні характеристики. Густина розподілу. Довірчі границі похибки.
27. Основні етапи опрацювання результатів вимірювань.
28. Міри електрорушійної сили та напруги.
29. Міри електричного опору.
30. Міри індуктивності та взаємної індуктивності. Міри ємності.
31. Вимірювальні трансформатори та індуктивні подільники.
32. Вимірювальні підсилювачі.
33. Функціональні та операційні перетворювачі.
34. Компаратори електричних величин.
35. Аналогові вимірювальні прилади. Загальні відомості.
36. Основні різновиди показувальних електромеханічних приладів.

Питання 2-го модульного контролю з дисципліни «Метрологія».

1. Принцип дії, будова та використання магнітоелектричних вимірювальних механізмів.
2. Термоелектричні перетворювачі струму.
3. Принцип дії та використання магнітоелектричних логометрів.
4. Принцип дії та будова електромагнітних вимірювальних механізмів
5. Принцип дії, будова та використання електростатичних вимірювальних механізмів
6. Принцип дії, будова та використання електро- та феродинамічних вимірювальних механізмів
7. Принцип дії, будова та використання індукційних вимірювальних механізмів
8. Переваги та недоліки аналогових електронних приладів.
9. Принцип дії, будова та використання біметалевих амперметрів.
10. Основні умовні позначення на приладах.
11. Реєструвальні прилади.

12. Принцип дії, будова та використання електронно-променевих осцилографів.
13. Багатопроміневі та запам'ятовувальні осцилографи.
14. Класифікація цифрових засобів вимірювальної техніки. Визначення.
15. Переваги та недоліки цифрових вимірювальних приладів.
16. Аналого-цифрове перетворення.
17. Кодування. Основні цифрові коди загального використання
18. Основні метрологічні характеристики АЦП.
19. Класифікація аналогово-цифрових перетворень.
20. Вимірювальні системи, узагальнена функціональна схема та основні елементи.
21. Сучасний рівень метрологічних характеристик цифрових засобів вимірювання.
22. Вимірювальні мости постійного струму.
23. Мости змінного струму.
24. Компенсатори напруги постійного струму
25. Компенсатори напруги змінного струму
26. Вимірювання постійних струму та напруги.
27. Використання шунтів та додаткових опорів для розширення меж вимірювання струму та напруги.
28. Вимірювання змінних струму та напруги.
29. Вимірювання потужності постійного струму.
30. Вимірювання потужності однофазного змінного струму.
31. Вимірювання активної та реактивної потужності в мережах трифазного змінного струму
32. Вимірювання та облік енергії
33. Вимірювання показників якості електроенергії
34. Вимірювання частоти.
35. Прямі та опосередковані вимірювання опорів.
36. Мостовий метод вимірювань опору.
37. Особливості вимірювань опору ізоляції та опору заземлення.
38. Вимірювання опору цифровими приладами.
39. Особливості вимірювань складових комплексного електричного опору.
40. Вимірювання складових комплексного опору приладами прямого перетворення.