

Електровимірювальні прилади та принцип їх дії



Електровимірювальні прилади — це такі технічні засоби, які виробляють сигнали вимірювальної інформації у формі, що доступна для безпосереднього сприйняття спостерігачем.



Класифікація електровимірювальних приладів

- за родом вимірювальної величини;
- за фізичним принципом дії вимірювального механізму;
- за родом струму;
- за класом точності;
- за типом відлікового пристрою;
- за виконанням залежно від умов експлуатації;
- за стійкістю до механічних впливів;
- за ступенем захисту від зовнішніх магнітних та електричних полів тощо.

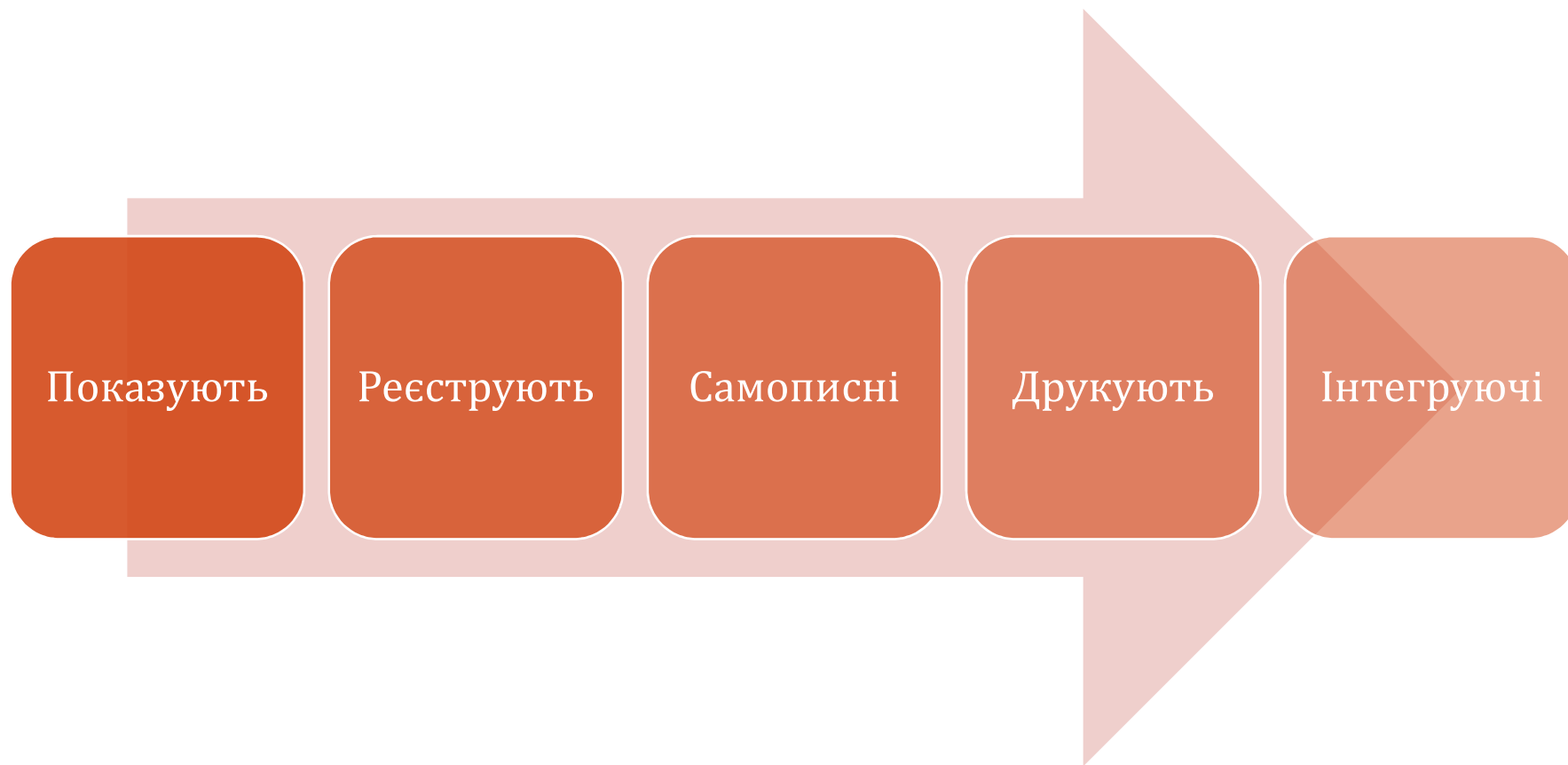
За вимірювальною величиною:

- вольтметри (позначаються літерою V);
- амперметри (A);
- ватметри (W);
- омметри (Ω);
- лічильники енергії (kWh);
- фазометри (φ);
- частотоміри (Hz).

*До умовної літери може бути додано позначення кратності
основної одиниці,*

наприклад: міліамперметр — mA; кіловольтметр — kV.

За типом відлікового пристрою :



За фізичним принципом дії :

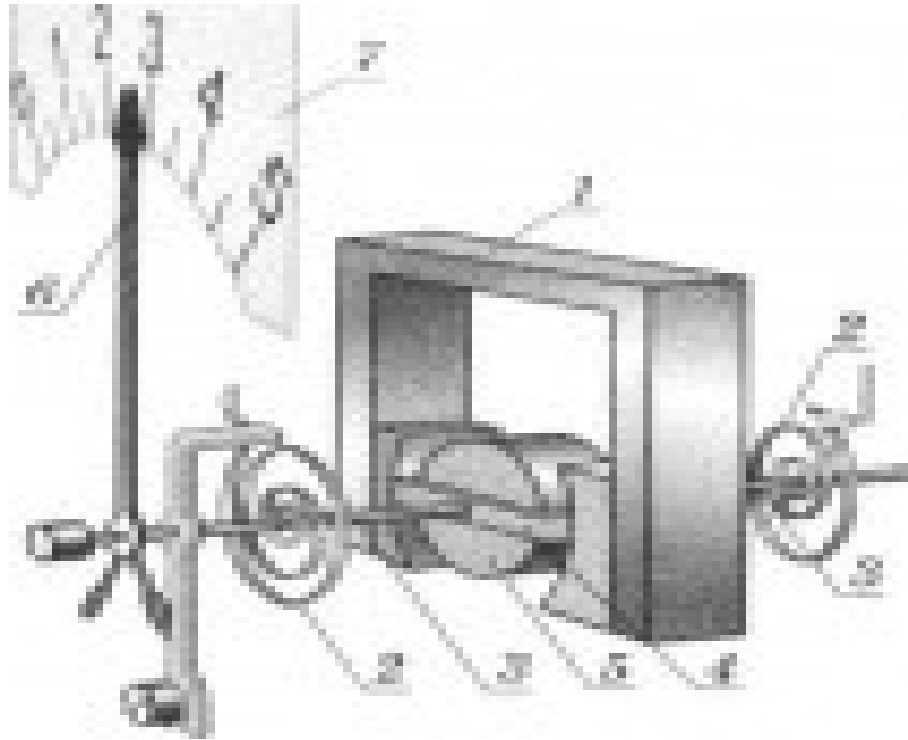
- а) магнітоелектрична;
- б) електромагнітна;
- в) електродинамічна;
- г) феродинамічна;
- д) індукційна;
- е) електростатична;
- є) вібраційна.



магнітоелектрична система:

обертаючий момент створюється внаслідок взаємодії сталого магніту з провідником зі струмом. Рухомою частиною може бути або рамка зі струмом, або сталий магніт, розташований на осі.

Будова приладу магнітоелектричної системи



Застосування приладів магнітоелектричної системи:

Амперметри постійного струму

Вольтметри постійного струму

Гальванометри постійного струму

Прилади магнітоелектричної системи

Переваги

- Високий клас точності
- Невеликі витрати енергії

Недоліки

- Чутливість до перевантаження
- Чутливість до температури

Прилади електромагнітної системи

засновані на властивості котушки втягувати сталеве осердя, коли по ній проходить електричний струм.

Переваги

- Простота
- Надійність
- Дешевизна
- Витримують перевантаження
- Можуть вимірювати змінний і постійний струм

Недоліки

- Невисока точність, невелика чутливість
- Нерівномірність шкали
- Чутливість до зовнішніх полів
- Високе споживання енергії(5-15 Вт)

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- Електротехніка
з основами промислової електроніки,
А.М.Гуржій, Київ «Форум»2002,
написати конспект
опрацювати главу №6, дати відповіді на
контрольні запитання стр.186
переглянути відео на сторінці Фейсбук