

## Тема 4 Електричні вимірювання



*Питання на самостійне вивчення:* Основні поняття. Похибки приладів і вимірювань. Вимірювання струму і напруги.



*Література:* [3] 42-57.

### Основні поняття. Похибки приладів і вимірювань.

1. Вимірювання – це \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Вимірювання відбувається двома методами:  $1)$  \_\_\_\_\_  
 $2)$  \_\_\_\_\_
3. Прямим називається \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Посереднім називається \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Міра – це \_\_\_\_\_
6. Вимірювальним приладом називається \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Міри та прилади поділяються на \_\_\_\_\_
8. Зразковими є \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Робочими є \_\_\_\_\_

10. Дійсне значення  $A_D$  – це \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Вимірюване значення  $A_B$  – це \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12. Абсолютна похибка вимірювань – це \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

$$\Delta A =$$

\_\_\_\_\_

13. Поправка показів – це \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

$$\delta A =$$

\_\_\_\_\_

$$\delta A =$$

\_\_\_\_\_

14. Відносна похибка – це \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

$$\gamma_{\text{вд}} =$$

\_\_\_\_\_

15. Зведеною похибкою приладу називається \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

$$\gamma_{\text{зв}} =$$

\_\_\_\_\_

16. Основною зведеною похибкою приладу називається \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

17. Нормальні експлуатаційні умови – це \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

18. Основною допустимою зведеною похибкою називається \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

$$\gamma_{\text{доп.зв}} =$$

\_\_\_\_\_

19. Класом точності приладу називається \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

20. За точністю вимірювальні прилади поділяються на \_\_\_\_\_ :

21. Чутливість приладу – це \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

$$S_X =$$

\_\_\_\_\_

де  $\alpha$  - \_\_\_\_\_  
 $X$  - \_\_\_\_\_

22. Сталою приладу називається величина, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

$$C_X =$$

\_\_\_\_\_

## Вимірювання струму і напруги

23. Величина сили струму вимірюється \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

24. Малі значення струму вимірюються 1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_

25. Електровимірювальні прилади, призначені для вимірювання сили струму, підключаються \_\_\_\_\_

26. Величина напруги вимірюється \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

27. Малі значення напруги вимірюються: 1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_

28. Електровимірювальні прилади, призначені для вимірювання напруги, підключаються \_\_\_\_\_

29. Схема ввімкнення амперметра та вольтметра:



30. Вимірювальні трансформатори використовуються для \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

31. Вимірювальні трансформатори поділяються на:  
1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_

32. Трансформатори струму виготовляють такими, щоб \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

33. Трансформатори струму підключаються таким чином, щоб \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

До вторинної обмотки трансформатора \_\_\_\_\_

34. Вимірювальний трансформатор струму:



35. Трансформатори напруги виготовляють такими, щоб \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

36. Первинна обмотка трансформатора напруги підключається \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
До вторинної обмотки підключається \_\_\_\_\_

37. Вимірювальний трансформатор напруги:





### *Запитання для самоперевірки*

1. Поясніть, що таке вимірювання. Якими методами відбувається вимірювання. Розкрийте сутність цих методів.

---

---

---

---

---

---

---

2. Поясніть, що називається мірою та вимірювальним приладом? На які дві категорії поділяються міри та прилади.

---

---

---

---

3. Проаналізуйте відмінність між зразковими та робочими мірами та приладами.

---

---

---

---

4. Яка різниця між дійсним та вимірюваним значенням величини?

---

---

---

---

5. Поясніть, що таке абсолютна похибка вимірювань.

---

---

6. Поясніть, що таке поправка показів.

---

---

7. Поясніть, що таке відносна похибка.

---

---

---

8. Поясніть, що таке зведена похибка приладу.

---

---

---

---

9. Поясніть, що таке основна зведена похибка приладу.

---

---

---

10. Поясніть, що називається нормальними експлуатаційними умовами?

---

---

---

---

11. Поясніть, що називається основною допустимою зведеною похибкою?

---

---

---

---

12. Поясніть, що називається класом точності приладу.

---

---

---

---

13. Поясніть, що таке чутливість приладу.

---

---

---

---

14. Поясніть, що називається сталою приладу.

---

---

---

15. Яким електровимірвальним приладом вимірюється величина сили струму? \_\_\_\_\_

16. Якими приладами вимірюються малі значення струму?

---

17. Як підключаються електровимірвальні прилади, призначені для вимірювання сили струму? \_\_\_\_\_

18. Яким електровимірвальним приладом вимірюється величина напруги? \_\_\_\_\_

---

19. Якими приладами вимірюються малі значення напруги?

---

20. Як підключаються електровимірвальні прилади, призначені для вимірювання напруги? \_\_\_\_\_

21. Поясніть, для чого використовуються вимірвальні трансформатори?

---

---

---

22. Назвіть два види вимірвальних трансформаторів.

---

23. Поясніть, як підключаються трансформатори струму?

---

---

---

---

---

24. Поясніть, як підключаються трансформатори напруги?

---

---

---