

Зразки екзаменаційних задач
з дисципліни «Теплотехнічні вимірювання та прилади»:

Задача 1. Від кондуктометра із шкалою 200...4000 мг/м³ класу точності 6,0 вимагається точність ± 200 мг/м³. Чи можна використовувати цей прилад? Яка максимально допустима величина абсолютної похибки?

Задача 2. Вакуумметр із шкалою $-1...0$ кгс/см² має клас точності 1,5. Визначити найбільшу допустиму абсолютну похибку. Чи можна використовувати даний прилад якщо вимагається точність $\pm 0,015$ кгс/см²?

Задача 3. Вторинний прилад з без нульовою шкалою 25...50 мВ та класом точності 1,0 працює в комплекті з термопарою. Визначити найбільшу допустиму величину абсолютної похибки.

Задача 4. Для вимірювання обертів турбіни використовується тахометр із діапазоном 0...3600 об/хв, класу точності 1,5. Чи може цей прилад забезпечити точність ± 50 об/хв?

Задача 5. Визначити абсолютну та відносну похибки вторинного приладу, шкала якого 0...400°C, якщо одержане значення 325°C, а дійсне 331°C. Чи можна експлуатувати даний прилад?

Задача 6. Діапазон вимірювання рівня знаходиться в межах $-630...0...630$ мм. Клас точності вимірювального комплекту 2,0. Вторинний прилад показує 270 мм. В яких межах може лежати дійсне значення рівня, якщо комплект пройшов перевірку.

Задача 7. Ротаметр класу точності 2,0 має діапазон вимірювання 0...25 м³/год. Визначити величину допустимої абсолютної похибки та величину відносної похибки, якщо його показання 1,75 м³/год, а дійсне значення витрати становить 1,79 м³/год.

Задача 8. Вакуумметр із шкалою $-1...0$ кгс/см² має клас точності 1,5. Визначити найбільшу допустиму абсолютну похибку. Чи можна використовувати даний прилад якщо вимагається точність $\pm 0,015$ кгс/см²?

Задача 9. Для вимірювання температури використовується ртутний термометр підвищеної точності з діапазоном 0...50°C. допустима похибка у нього $\pm 0,2$ °C. Визначити найбільшу допустиму приведену похибку, його клас точності.

Задача 10. Мановакуумметр класу точності 1,5 працює в діапазоні $-14...0...1,5$ кгс/см². Він показує 0,31 кгс/см². Визначити відносну та максимальну допустиму абсолютну похибки.

Задача 11. Визначити найбільшу допустиму абсолютну похибку вимірювання відсоткового вмісту кисню у димових газах. Шкала приладу 0...10%, а клас точності 1,0.

Задача 12. Від кондуктометра із шкалою 200...4000 мг/м³ класу точності 6,0 вимагається точність ± 200 мг/м³. Чи можна використовувати цей прилад? Яка максимально допустима величина абсолютної похибки?

Задача 13. Автоматичний потенціометр класу точності 0,25 і діапазоном 0...500°C показує температуру 445°C, дійсне значення 451°C. Визначити абсолютну, відносну та приведену похибки.

Задача 14. Вторинний прилад із безнульовою шкалою 25...50 мВ та класом точності 1,0 працює в комплекті з термопарою. Визначити найбільшу допустиму величину абсолютної похибки.

Задача 15. Для вимірювання обертів турбіни використовується тахометр із діапазоном 0...3600 об/хв, класу точності 1,0. Чи може цей прилад забезпечити точність ± 10 об/хв?

Задача 16. Визначити абсолютну та відносну похибки вторинного приладу, шкала якого 0...100°C, якщо одержане значення 78°C, а дійсне 75°C. Чи можна експлуатувати даний прилад?

Задача 17. Діапазон вимірювання рівня знаходиться в межах -330...0...330 мм. Клас точності вимірювального комплексу 1,5. Вторинний прилад показує 70 мм. В яких межах може лежати дійсне значення рівня, якщо комплект пройшов перевірку?

Задача 18. Ротаметр класу точності 2,0 має діапазон вимірювання 0...25 м³/год. Визначити величину допустимої абсолютної похибки та величину відносної похибки, якщо його показання 1,75 м³/год, а дійсне значення витрати становить 1,79 м³/год.

Задача 19. Вакуумметр із шкалою -4...0 кгс/см² має клас точності 0,5. Визначити найбільшу допустиму абсолютну похибку. Чи можна використовувати даний прилад якщо вимагається точність $\pm 0,005$ кгс/см²?

Задача 20. Для вимірювання температури використовується ртутний термометр підвищеної точності з діапазоном 0...40°C. допустима похибка у нього $\pm 0,2$ °C. Визначити найбільшу допустиму приведену похибку, його клас точності.

Задача 21. Мановакууметр класу точності 1,5 працює в діапазоні -1...0...1,5 кгс/см². Він показує 0,31 кгс/см². Визначити відносну та максимальну допустиму абсолютну похибки.

Задача 22. Визначити найбільшу допустиму абсолютну похибку вимірювання відсоткового вмісту кисню у димових газах. Шкала приладу 0...10%, а клас точності 1,0.

Задача 23. Від кондуктометра із шкалою 100...2000 мг/м³ класу точності 6,0 вимагається точність ± 100 мг/м³. Чи можна використовувати цей прилад? Яка максимально допустима величина абсолютної похибки.

Задача 24. Автоматичний потенціометр класу точності 0,25 і діапазоном 0...500°C показує температуру 445°C, дійсне значення 451°C. Визначити абсолютну, відносну та приведену похибки.

Задача 25. Вторинний прилад із без нульовою шкалою 25...50 мВ та класом точності 1,0 працює в комплекті з термопарою. Визначити найбільшу допустиму величину абсолютної похибки.

Задача 26. Для вимірювання обертів турбіни використовується тахометр із діапазоном 0...6000 об/хв, класу точності 1,5. Чи може цей прилад забезпечити точність ± 50 об/хв?

Задача 27. Визначити абсолютну та відносну похибки вторинного приладу, шкала якого 0...400°C, якщо одержане значення 305°C, а дійсне 301°C. Чи можна експлуатувати даний прилад?

Задача 28. Діапазон вимірювання рівня знаходиться в межах –630...0...630 мм. Клас точності вимірювального комплекту 2,0. Вторинний прилад показує 170 мм. В яких межах може лежати дійсне значення рівня, якщо комплект пройшов перевірки?

Задача 29. Від кондуктометра із шкалою 100...2000 мг/м³ класу точності 3,0 вимагається точність ± 90 мг/м³. Чи можна використовувати цей прилад? Яка максимально допустима величина абсолютної похибки?

Задача 30. Вакуумметр із шкалою –1...0 кгс/см² має клас точності 2,0. Визначити найбільшу допустиму абсолютну похибку. Чи можна використовувати даний прилад якщо вимагається точність $\pm 0,01$ кгс/см².