ОП.04 · Основы метрологии

Слесарь КИПиА, 4-й разряд · 2 ч теория + 2 ч практика · КУПД № УПД-15

Карточки и самопроверка

ОП.04. Карточки для повторения и самопроверки

Слесарь КИПиА, 4-й разряд · общая нагрузка 4 ч (2 ч теория + 2 ч практика). Сначала решите задачу и объясните ход расчётов, затем раскройте ответ.

Задание: перевести 850 кПа в МПа.

Ответ: 850 / 1000 = 0,850 МПа. В протоколе указывайте единицу и точку измерения.

Вопрос: сравнить считывание манометра с вычислением давления по току датчика 4–20 мА.

Ответ: прямое — давление по манометру; косвенное — расчёт давления из измеренного тока по известной характеристике.

Задание: показание 1,04 МПа, опорное значение 1,00 МПа.

Ответ: Δ = 1,04 − 1,00 = +0,04 МПа.

Задание: Δ = 0,04 МПа, Хоп = 1,00 МПа, нормирующее значение 1,60 МПа.

Ответ: δ = 0,04 / 1,00 × 100 % = +4 %; γ = 0,04 / 1,60 × 100 % = +2,5 %.

Задание: нормирование ±1 % от 1,6 МПа. Найти допустимую абсолютную погрешность.

Ответ: 1,6 × 1 / 100 = 0,016 МПа. Учебная погрешность +0,04 МПа больше допуска. У реального прибора нормирование сверяют по паспорту и описанию типа.

Задание: линейный преобразователь 0–10 кПа. Найти выходной ток при 2; 5; 9 кПа.

Ответ: I = 4 + 16 × P/10; соответственно 7,2; 12,0; 18,4 мА.

Вопрос: почему двухпроводное измерение сопротивления может ошибаться?

Ответ: в измерение включается сопротивление проводов; трёх- и четырёхпроводные схемы при правильном подключении позволяют снижать его влияние.

Вопрос: почему калибровка не всегда заменяет поверку?

Ответ: в сфере государственного регулирования поверка обязательна в установленных законом случаях; калибровка устанавливает метрологические соотношения, а регулировка изменяет параметры прибора.

Вопрос: заводской номер прибора не совпадает с записью о поверке. Можно ли его передавать в эксплуатацию?

Ответ: сначала выясняют расхождение, проверяют номер, тип, статус и документы, не подменяя записи.

Вопрос: разрешено ли проверять ток на действующей технологической цепи без согласования?

Ответ: нет; подготовка и разрешения определяются локальными инструкциями, требованиями взрывозащиты и безопасного обслуживания оборудования.

Источники

102-ФЗ ; ГОСТ 8.417-2024 ; приказ № 2510 (до 01.01.2027) . Дополнительный интерактивный тренажёр .