

Обработка результатов ПРЯМЫХ ОДНОКРАТНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

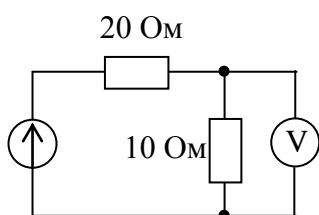
Вариант 1

Аналоговым вольтметром класса точности 0,01/0,03 с диапазоном измерения $(-10 \dots 10)$ В, и шкалой, содержащей $|75|$ делений, при температуре -30°C измерено напряжение постоянного тока. С округлением до десятых долей деления сделан отсчет: 51,3 дел. Температурная погрешность не превышает половины основной на каждые 10°C отклонения от номинальной. Область нормальных значений $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$. Выходное сопротивление источника сигнала можно принять 0.

Записать результат измерения.

Вариант 2

Определить результат и погрешность измерения тока на участке цепи с источником ЭДС и сопротивлениями согласно следующей схеме.



Показания вольтметра 7 В, предел измерения 10 В, класс точности 0,2.

Влияние температуры задано дополнительной приведенной погрешностью $\pm 0,1\%$ при отклонении температуры от нормальных условий ($18^\circ\text{C} \dots 22^\circ\text{C}$) на каждые 10°C . Влияние магнитного поля определяет

дополнительную погрешность 0,1% при отклонении напряженности магнитного поля от нормальных условий (± 200 А/м) на каждые 100 А/м. Измерение проводится при температуре $+25,5^\circ\text{C}$ и напряженности магнитного поля 450 А/м.

Записать результат измерения.

Вариант 3

Вольтметром класса точности 2,5 с пределом измерения 30 В измерено напряжение 10 В при температуре 15°C и магнитном поле до 420 А/м. Температурная погрешность не превышает основной на каждые 10°C отклонения от номинальной.

Влияние магнитного поля определяет дополнительную погрешность 0,1% при отклонении напряженности магнитного поля от нормальных условий (± 200 А/м) на каждые 100 А/м.

Записать результат измерения.

Вариант 4

Вольтметром, класса точности 0,2; с пределом измерения 150 В и шкалой, содержащей 200 делений, измерено напряжение. С округлением до десятых долей деления сделан отсчет 50 В при температуре 32°C и магнитном поле до

510 А/м. Температурная погрешность не превышает половины основной на каждые 10^0 °С отклонения от номинальной.

Влияние магнитного поля определяет дополнительную погрешность 0,1% при отклонении напряженности магнитного поля от нормальных условий (± 200 А/м) на каждые 100 А/м.

Записать результат измерения.

Вариант 5

Аналоговым вольтметром класса точности 0,01/0,03 с диапазоном измерения $(-10 \dots 10)$ В, и шкалой, содержащий $|75|$ делений, при температуре -30^0 °С измерено напряжение постоянного тока. С округлением до десятых долей деления сделан отсчет: 51,3 дел. Температурная погрешность не превышает половины основной на каждые 10^0 °С отклонения от номинальной. Область нормальных значений $(20 \pm 1)^0$ °С. Выходное сопротивление источника сигнала можно принять 0.

Записать результат измерения.

Вариант 6

Аналоговым вольтметром класса точности 0,5 с диапазоном измерения $(-3 \dots 3)$ [В], и шкалой, содержащий 150 делений при температуре, находящейся в пределах рабочих условий $-10^0\text{°C} \leq t \leq 35^0$ °С измерено напряжение постоянного тока. С округлением до десятых долей деления сделан отсчет: 43,3 дел. Выходное сопротивление источника сигнала можно принять 0. Температурная погрешность не превышает основной на каждые 10^0 °С. Область нормальных значений температуры составляет $(20 \pm 2)^0$ °С.

Записать результат измерения.

Вариант 7

Амперметром класса точности 0,5 с пределом измерения 30 А измерен ток 10 А при температуре, находящейся в пределах рабочих условий $-25^0\text{°C} \leq t \leq 25^0$ °С и магнитном поле до 380 А/м. Область нормальных значений $(20 \pm 2)^0$ °С. Температурная погрешность не превышает основной на каждые 10^0 °С отклонения от номинальной.

Влияние магнитного поля определяет дополнительную погрешность 0,1% при отклонении напряженности магнитного поля от нормальных условий (± 200 А/м) на каждые 100 А/м.

Записать результат измерения.

Вариант 8

Выполнено измерение напряжения на участке электрической цепи с сопротивлением 2 Ом с погрешностью, не превышающей предел допускаемой погрешности $\pm 1,0\%$. Измерение выполнено при температуре от 20^0 °С до 27^0 °С и магнитном поле до 450 А/м; предполагаемое падение напряжения на участке цепи не превышает 1,5 В. Для измерения выбран вольтметр класса точности

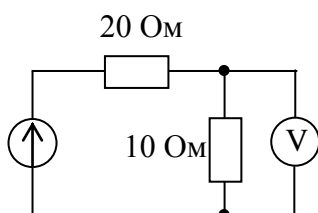
0,2, с верхним пределом диапазона измерений $U_{\text{ном}} = 1,5 \text{ В}$ и сопротивлением $R_V = 1000 \text{ Ом}$. Показание прибора 0,9 В.

Влияние магнитного поля определяет дополнительную погрешность 0,1% при отклонении напряженности магнитного поля от нормальных условий ($\pm 200 \text{ А/м}$) на каждые 100 А/м.

Записать результат измерения.

Вариант 9

Определить результат и погрешность измерения тока на участке цепи с источником ЭДС и сопротивлениями согласно следующей схеме.



Показания вольтметра 7 В, предел измерения 10 В, класс точности 0,2.

Влияние температуры задано дополнительной приведенной погрешностью $\pm 0,1 \%$ при отклонении температуры от нормальных условий ($18^\circ\text{C} \dots 22^\circ\text{C}$) на каждые 10°C . Влияние магнитного поля определяет дополнительную погрешность 0,1% при отклонении напряженности магнитного поля от нормальных условий ($\pm 200 \text{ А/м}$) на каждые 100 А/м. Измерение проводится при температуре 29°C и напряженности магнитного поля 450 А/м.

Записать результат измерения.

Вариант 10

Амперметром класса точности 2,5 с пределом измерения 30 А измерен ток 20А при температуре, находящейся в пределах рабочих условий $-15^\circ\text{C} \leq t \leq 20^\circ\text{C}$. Область нормальных значений $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$. Температурная погрешность не превышает основной на каждые 10°C отклонения от номинальной.

Записать результат измерения.

Вариант 11

Тахометром класса точности 0,5 с пределом измерения 1000 об/мин измерена угловая скорость вращения 500 об/мин при температуре 30°C . Область нормальных значений $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$. Температурная погрешность не превышает половины основной на каждые 10°C отклонения от номинальной.

Записать результат измерения.

Вариант 12

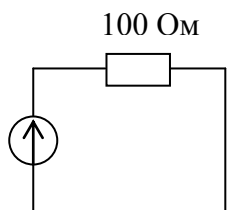
Тахометром класса точности 2,5 с пределом измерения 5000 об/мин измерена угловая скорость вращения 3000 об/мин при температуре, находящейся в пределах рабочих условий $-30^\circ\text{C} \leq t \leq 30^\circ\text{C}$ и магнитном поле до 500 А/м. Область нормальных значений $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$. Температурная погрешность не превышает половины основной на каждые 10°C отклонения от номинальной.

Влияние магнитного поля определяет дополнительную погрешность 0,1% при отклонении напряженности магнитного поля от нормальных условий (± 200 А/м) на каждые 100 А/м.

Записать результат измерения.

Вариант 13

Определить результат и погрешность измерения тока на участке цепи с источником ЭДС и сопротивлением 100 Ом; если показания амперметра 0,5 А. Предел измерения амперметра – 1 А, внутреннее сопротивление амперметра – 0,5 Ом; класс точности – 0,5.



Влияние температуры задано дополнительной приведенной погрешностью $\pm 0,2\%$ при отклонении температуры от нормальных условий ($15^\circ\text{C} \dots 25^\circ\text{C}$) на каждые 10°C . Влияние магнитного поля определяет дополнительную погрешность 0,1% при отклонении напряженности магнитного поля от нормальных условий (± 200 А/м) на каждые 100 А/м.

Измерение проводится при температуре 42°C и напряженности магнитного поля 200 А/м.

Рассчитать погрешность измерения методами арифметического и статистического суммирования. Записать результат измерения.

Вариант 14

Тахометром класса точности 0,5 с пределом измерения 10000 об/мин измерена угловая скорость вращения 6000 об/мин при температуре -5°C . Область нормальных значений $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$. Температурная погрешность не превышает половины основной на каждые 10°C отклонения от номинальной. Рассчитать погрешность измерения методами арифметического и статистического суммирования. Записать результат измерения.

Вариант 15

Тахометром класса точности 1,0 с пределом измерения 5000 об/мин измерена угловая скорость вращения 4000 об/мин при температуре, находящейся в пределах рабочих условий $-5,0^\circ\text{C} \leq t \leq 25^\circ\text{C}$ и магнитном поле до 440 А/м. Область нормальных значений $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$. Температурная погрешность не превышает половины основной на каждые 10°C отклонения от номинальной.

Влияние магнитного поля определяет дополнительную погрешность 0,1% при отклонении напряженности магнитного поля от нормальных условий (± 200 А/м) на каждые 100 А/м.

Рассчитать погрешность измерения методами арифметического и статистического суммирования. Записать результат измерения.

Вариант 16

Вольтметром класса точности 0,1 с пределом измерения 100 В измерено напряжение 60 В при температуре, находящейся в пределах рабочих условий $-10^{\circ}\text{C} \leq t \leq 25^{\circ}\text{C}$. Температурная погрешность не превышает половины основной на каждые 10°C отклонения от номинальной. Область нормальных значений $(20 \pm 0.5)^{\circ}\text{C}$. Рассчитать погрешность измерения методами арифметического и статистического суммирования. Записать результат измерения.

Вариант 17

Амперметром класса точности 1,5 с пределом измерения 10 А измерен ток 5 А, при температуре, находящейся в пределах рабочих условий $-10^{\circ}\text{C} \leq t \leq 40^{\circ}\text{C}$. Область нормальных значений $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$. Температурная погрешность не превышает половины основной на каждые 10°C отклонения от номинальной. Рассчитать погрешность измерения методами арифметического и статистического суммирования. Записать результат измерения.

Вариант 18

Аналоговый вольтметром класса точности 0,2 с диапазоном измерения $(-3 \dots 3)$ [В], и шкалой, содержащий 200 делений при температуре, находящейся в пределах рабочих условий $-10^{\circ}\text{C} \leq t \leq 35^{\circ}\text{C}$ измерено напряжение постоянного тока. С округлением до десятых долей деления сделан отсчет: 143,3 дел. Выходное сопротивление источника сигнала можно принять 0. Рассчитать погрешность измерения методами арифметического и статистического суммирования. Записать результат измерения.

Температурная погрешность не превышает основной на каждые 10°C . Область нормальных значений температуры составляет $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$.