**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра ИИСT**

**Отчёт по лабораторной работе №2 по дисциплине**

**«Метрология»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студенты гр. 7301 |  | Литвинов К.Л. |
|  |  | Гарцев Е.А. |
|  |  | Бурков М.П. |
| Преподаватель |  | Варшавский И.Е. |

Санкт-Петербург

2019

## **Определение основной погрешности электронного вольтметра**

**Формулы расчёта:**

Погрешность цифрового вольтметра при увеличении

Погрешность цифрового вольтметра при уменьшении

Погрешность цифрового вольтметра

Относительная погрешность

Приведённая погрешность

Вариация

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показания проверяемого электронного вольтметра U,В | Показания образцового цифрового вольтметра | | Погрешность | | | | |
| абсолютная | | Относительная  δ, % | Приведённая  γ, % | Вариация  H , % |
| При увеличении  , В | При уменьшение  , В | При увеличении  , В | При уменьшение  , В |
| 2 | 7 | 11 | -5.0 | -9.0 | -700.0 | -1400.0 | 400.0 |
| 2 | 6 | 12 | -4.0 | -10.0 | -700.0 | -1400.0 | 600.0 |
| 3 | 5 | 5 | -2.0 | -2.0 | -133.33333333333331 | -400.0 | 0.0 |
| 4 | 4 | 6 | 0.0 | -2.0 | -50.0 | -200.0 | 200.0 |
| 5 | 3 | 4 | 2.0 | 1.0 | 60.0 | 300.0 | 100.0 |
| 6 | 2 | 8 | 4.0 | -2.0 | 33.33333333333333 | 200.0 | 600.0 |
| 7 | 1 | 9 | 6.0 | -2.0 | 57.14285714285714 | 400.0 | 800.0 |
|  | | | | | | | |

*Место для графика*

## **Определение амплитудно-частотной характеристики электронного и цифрового вольтметра**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Область верхних частот | | | | | | |
| f, кГц | | 1 | 100 | 200 | 300 | 400 |
| Электронный вольтметр | U (f), В | 1 | 2 | 31.2 | 4 | 50 |
| K(f) | 1.0 | 2.0 | 31.2 | 4.0 | 50.0 |
| Цифровой вольтметр | U (f), В |  |  |  |  |  |
| K(f) | 1 |  |  |  |  |
| Для ЭВ  *для ЦВ* | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Область нижних частот | | | | | | | | | | |
| f, кГц | | 1000 | 800 | … | 50 | 40 | … | 10 | 8 | … |
| Электронный вольтметр | U (f), В | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 122 | 13 | 14 |
| K(f) | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Цифровой вольтметр | U (f), В |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| K(f) | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Для ЭВ  *для ЦВ* | | | | | | |  |  |  |  |

*Место для графика*

## **Определение влияния формы входного сигнала на показания вольтметров переменного тока**

**Формулы расчёта:**

,

)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Исследуемые характеристики | Форма сигналов | | |
| синусоидальная | прямоугольная | треугольная |
| *(показания вольтметра), В* | 12 | 13 | 14 |
| *(расчёт), В* | 10.81081081081081 | 11.711711711711711 | 12.612612612612612 |
| *(расчёт), В* | 12.0 | 11.711711711711711 | 14.504504504504503 |
| *, %* | 0.0 | 11.000000000000005 | -3.4782608695652066 |

*Место для графика*