

# Дисциплина «Физические основы получения информации»

## Заочное отделение

### Контрольная работа

Цифрами шифра являются две последние цифры номера зачетной книжки студента.

#### Задание №1

Составить статическую характеристику и определить чувствительность проводникового терморезистора.

Исходные данные проводникового терморезистора:

- начальное сопротивление  $R_0$ ;
- температурный коэффициент сопротивления  $K$ ;
- диапазон температур: 0-100 °С.

Предпоследняя цифра шифра	Начальное значение сопротивления, Ом	Последняя цифра шифра	Температурный коэффициент сопротивления, 1/°С
0	5	0	0,004
1	10	1	0,005
2	15	2	0,006
3	20	3	0,004
4	25	4	0,005
5	30	5	0,006
6	35	6	0,004
7	40	7	0,005
8	45	8	0,006
9	50	9	0,004

## Задание 2

Составить статическую характеристику и определить чувствительность полупроводникового терморезистора.

Исходные данные полупроводникового терморезистора:

- начальное сопротивление  $R_0$ ;
- температурный коэффициент сопротивления:  $K$ ;
- диапазон температур: 0-300 °С.

Предпоследняя цифра шифра	Начальное значение сопротивления, Ом	Последняя цифра шифра	Температурный коэффициент сопротивления, $K^2$
0	100	0	0,004
1	90	1	0,005
2	80	2	0,006
3	70	3	0,004
4	60	4	0,005
5	50	5	0,006
6	100	6	0,004
7	90	7	0,005
8	80	8	0,006
9	70	9	0,004

### Задание 3

Составить статическую характеристику тензорезистора.

Исходные данные тензорезистора:

- чувствительность  $S$ ;
- относительная деформация  $\Delta L/L$ .

Предпоследняя цифра шифра	Чувствительность тензорезистора	Последняя цифра шифра	Относительная деформация
0	2	0	0,004
1	4	1	0,005
2	6	2	0,006
3	8	3	0,007
4	10	4	0,008
5	12	5	0,009
6	14	6	0,010
7	16	7	0,005
8	18	8	0,006
9	20	9	0,014

#### Задание 4

Составить статическую характеристику и определить чувствительность датчика линейных ускорений (акселерометра).

Исходные данные акселерометра:

- масса чувствительного элемента  $m$ ;
- жесткость подвеса чувствительного элемента:  $K$ ;
- предельное ускорение  $a_{\max}$ .

Предпоследняя цифра шифра	Масса чувствительного элемента, кг	Жесткость подвеса чувствительного элемента, Н/м	Последняя цифра шифра	Предельное ускорение, м/с <sup>2</sup>
0	$25 \cdot 10^{-3}$	500	0	10
1	$20 \cdot 10^{-3}$	600	1	20
2	$15 \cdot 10^{-3}$	700	2	30
3	$10 \cdot 10^{-3}$	900	3	40
4	$5 \cdot 10^{-3}$	1000	4	50
5	$25 \cdot 10^{-3}$	1100	5	60
6	$20 \cdot 10^{-3}$	1200	6	70
7	$15 \cdot 10^{-3}$	1300	7	80
8	$10 \cdot 10^{-3}$	1400	8	90
9	$5 \cdot 10^{-3}$	1500	9	100

## **6.Основная литература:**

- 1.Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника под ред. К.К. Кима ПИТЕР, 2013г,367с.
- 2.Ахмеджанов Р.А., Бирюков С.В., Чередов А.И. Физические основы получения информации: Учебное пособие. - ОГУПС, ОГТУ 2008 г.
3. Шишмарев В.Ю. Физические основы получения информации: Учебное пособие – М.: ИЦ «Академия», 2008 г.
4. Раннев Г.Г. Методы и средства измерений: Учебник – М.: ИЦ Академия, 2008 г.
5. Боднер В.А., Алферов А.В. Измерительные приборы: Учебник для вузов: В 2т. – М.: Изд-во стандартов. – 1986. Т. 1: Теория измерительных приборов. Измерительные преобразователи. – 392 с., ил.
6. Боднер В.А., Алферов А.В. Измерительные приборы: Учебник для вузов: В 2т. – М.: Изд-во стандартов. – 1986. Т.2: Методы измерений, устройство и проектирование приборов. – 224 с., ил.