

Студент: Исмаилов М.Р. ИУ4-52Б

Семинар №1

Класс точности - требования, предъявляемые к конструктивным элементам печатной платы

Параметры классов точности:

t - минимальная ширина сигнального проводника

S - минимальное расстояние между проводниками или любыми элементами проводящего рисунка

b - минимальная ширина круглой контактной площадки (гарантированный пояс, определяющий её целостность)

Δt – допуск на ширину проводника, контактной площадки или любого другого элемента проводящего рисунка

γ - отношение диаметра наименьшего металлизированного отверстия $d_{\text{мо}}$ к толщине ПП $H_{\text{пп}}$

Координатная сетка – ортогональная сетка, определяющая места расположения соединений ЭРИ с ПП

Шаг координатной сетки – 0,5; 0,625; 1,25; 2,5 мм

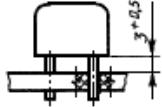
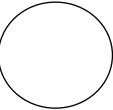
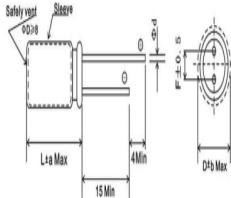
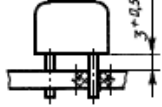
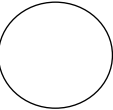
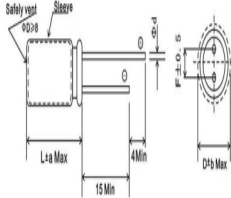

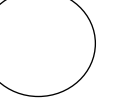
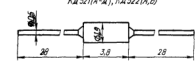
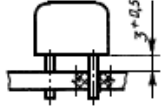
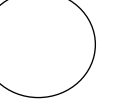
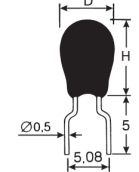
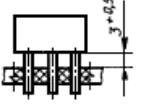
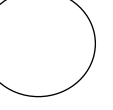
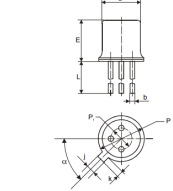
Условие задания:

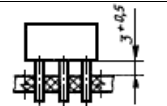

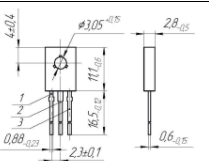
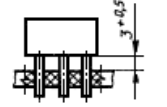

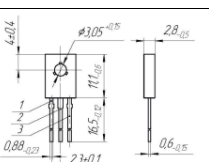
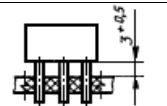

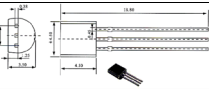
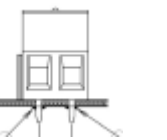

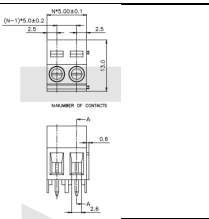


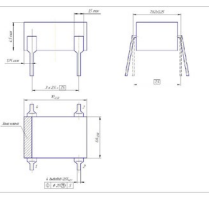
- 1) Класс точности ПП: 4
- 2) Устанавливаемые компоненты:
 - Конденсаторы электролитические
 - транзисторы
 - резисторы
 - диодный мост
 - трансформатор
 - винтовые клеммники и реле

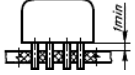

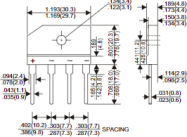
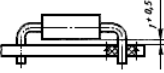


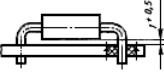


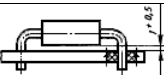


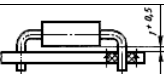


Параметры для заданного класса точности:

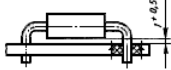


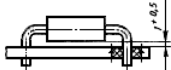

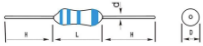


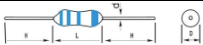
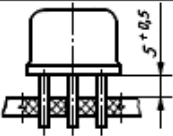

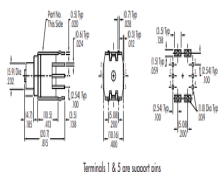
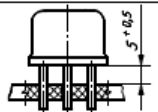

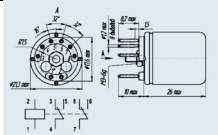
t, мм	S, мм	b, мм	γ ,	Δt ,
0,15	0,15	0,05	0,25	$\pm 0,03$

Анализ элементной базы:

Наименование компонента	Тип выводов	Эскиз установки на ПП	Кол-во выводов	Сечение вывода	Диаметр вывода, мм	Шаг выводов, мм	Форма КП	Эскиз корпуса	Установочная площадь
Конденсатор электролитический, 470 мкФ, 63В, 105° K50-35	THD		2		0,5 мм	7,5 мм	Круг		415 мм ²
Конденсатор электролитический, 1000 мкФ, 63В, 105° K50-35	THD		2		0,5 мм	7,5 мм	Круг		1018 мм ²
Диод КД521А 50 мА, 100В	THD		2		0,5 мм	7,62 мм	Круг		15,3 мм ²
Конденсатор танталовый, 1 мкФ, 50В, -55-85 °	THD		2		0,5 мм	5,08 мм	Круг		80 мм ²
Транзистор KT3102A NPN	THD		3		0,5 мм	2,4 мм	Круг		28 мм ²

Наименование компонента	Тип выводов	Эскиз установки на ПП	Кол-во выводов	Сечение вывода	Диаметр вывода, мм	Шаг выводов, мм	Форма КП	Эскиз корпуса	Установочная площадь
Транзистор КТ940А NPN	THD		3		0,88	2,3	Прямоугольный		28,7 мм ²
Транзистор КТ829А NPN	THD		3		0,88	2,3	Прямоугольный		28,7 мм ²
Транзистор КТ3107К PNP	THD		3		0,38	1,27	Квадрат		22,2 мм ²
Винтовой клеммник МКДС 1,5/2-5,08	THD		2		0,7	5,08	Квадрат		100 мм ²
Оптопара АОД130А	THD		4		0,55	7,5	Квадрат		66 мм ²

Наименование компонента	Тип выводов	Эскиз установки на ПП	Кол-во выводов	Сечение вывода	Диаметр вывода, мм	Шаг выводов, мм	Форма КП	Эскиз корпуса	Установочная площадь
Диодный мост GBJ1007	THD		4		1	7,7	Прямоугольник		120 мм ²
Резистор KNP-200 5,1 Мом, 2 Вт	THD		2		0,5 мм	20 мм	Круг		80 мм ²
Резистор KNP-200 2,4 Мом, 2 Вт	THD		2		0,5 мм	20 мм	Круг		80 мм ²
Резистор KNP-200 3 Мом, 2 Вт	THD		2		0,5 мм	20 мм	Круг		80 мм ²
Резистор KNP-200 510 Ком, 2 Вт	THD		2		0,5 мм	20 мм	Круг		80 мм ²

Наименование компонента	Тип выводов	Эскиз установки на ПП	Кол-во выводов	Сечение вывода	Диаметр вывода, мм	Шаг выводов, мм	Форма КП	Эскиз корпуса	Установочная площадь
Резистор KNP-200 1 Ком, 2 Вт	THD		2		0,5 мм	20 мм	Круг		80 мм ²
Резистор KNP-200 15 Ком, 2 Вт	THD		2		0,5 мм	20 мм	Круг		80 мм ²
Резистор KNP-200 1,5 Ком, 2 Вт	THD		2		0,5 мм	20 мм	Круг		80 мм ²
Переключатель трёхпозиционный	THD		6		0,6 мм	2,54 мм	Круг		144 мм ²
Двухконтактное реле РЭС-9	THD		8		1 мм	7,5 мм	Круг		356 мм ²