

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем
Кафедра радіотехніки

Розробка та дослідження широкодіапазонного генератора сигналів

Виконав студент гр. РТ-16м
Гончарук М.О.

Вінниця ВНТУ 2018

Функціональна схема мікросхеми MAX038

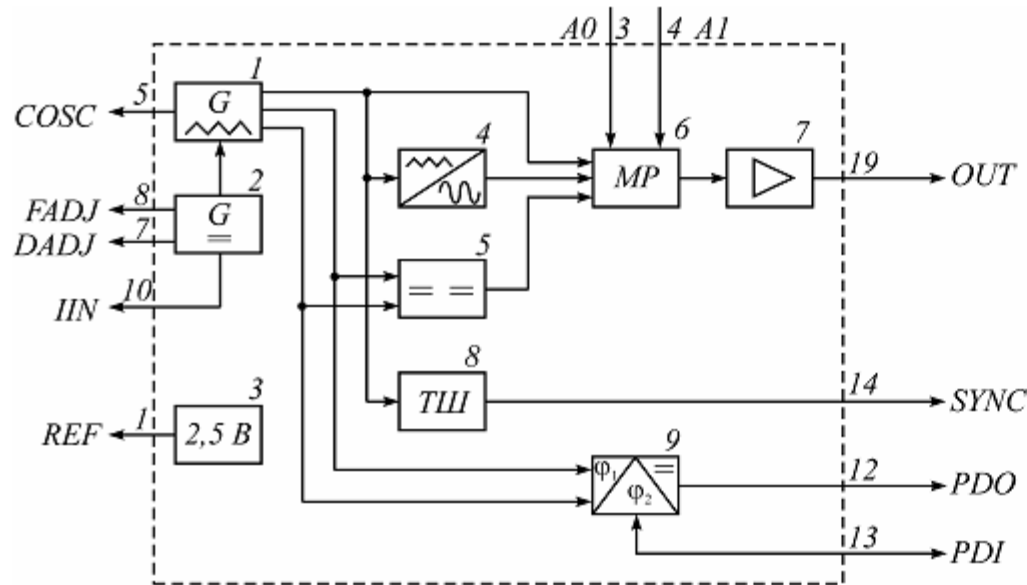


Рисунок 1 – Функціональна схема мікросхеми MAX 038

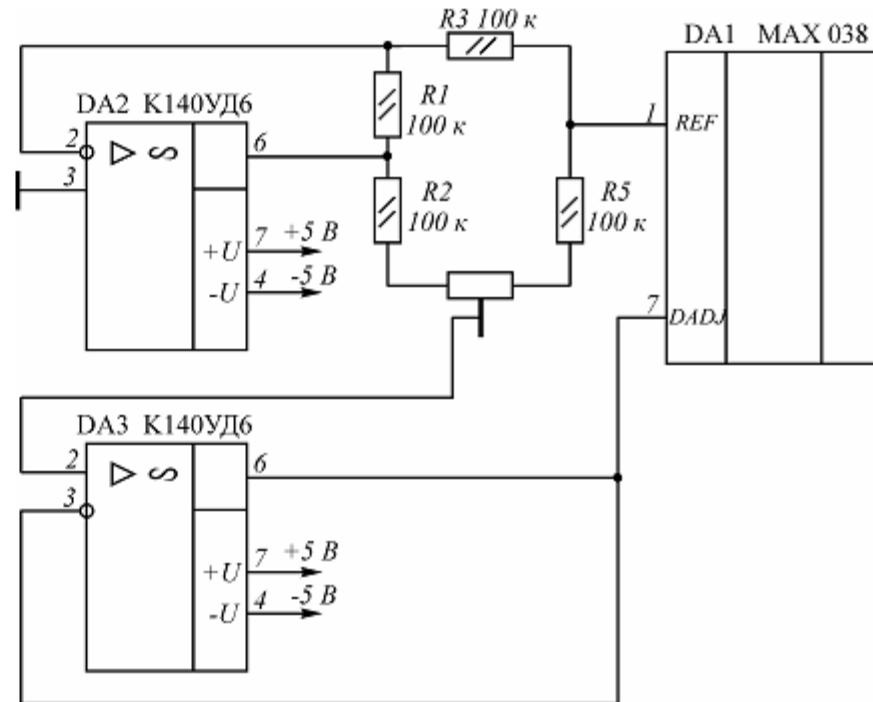
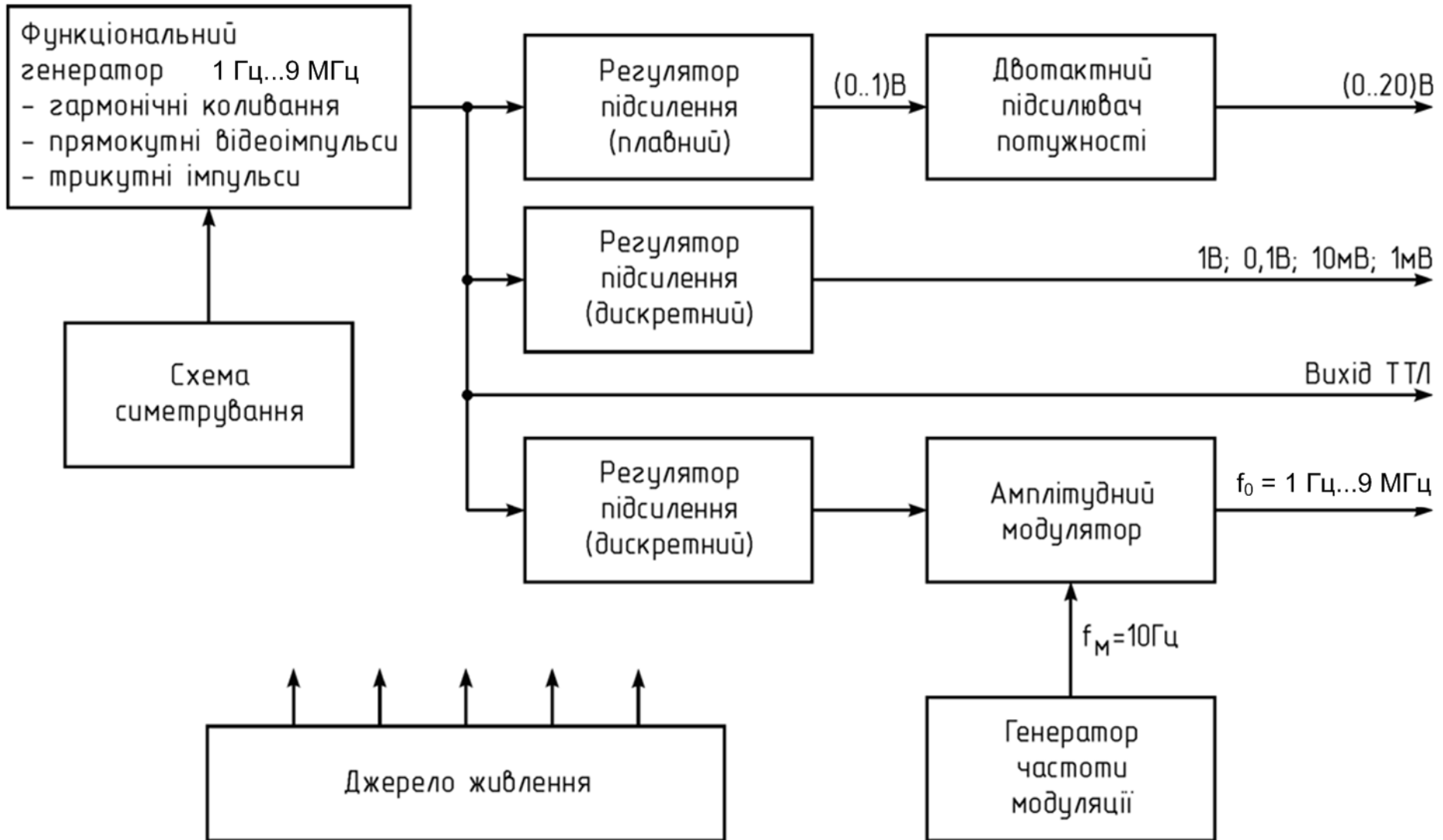
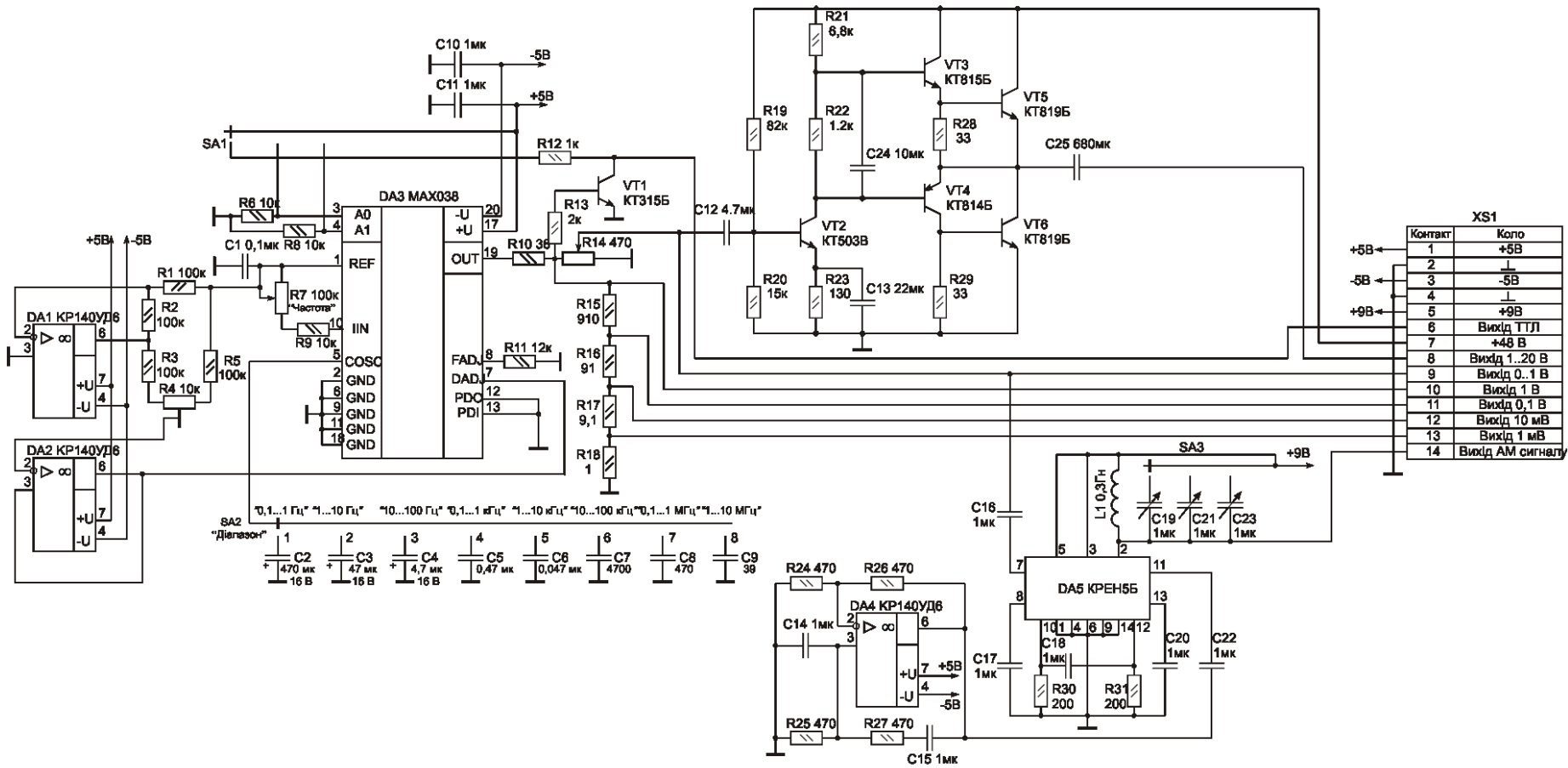


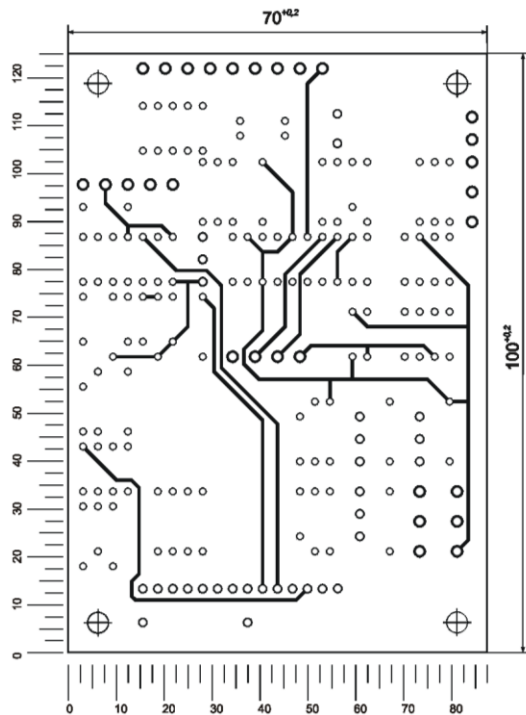
Рисунок 2 – Схема симетрування мікросхеми MAX 038 для зменшення коефіцієнта гармонік вихідного сигналу



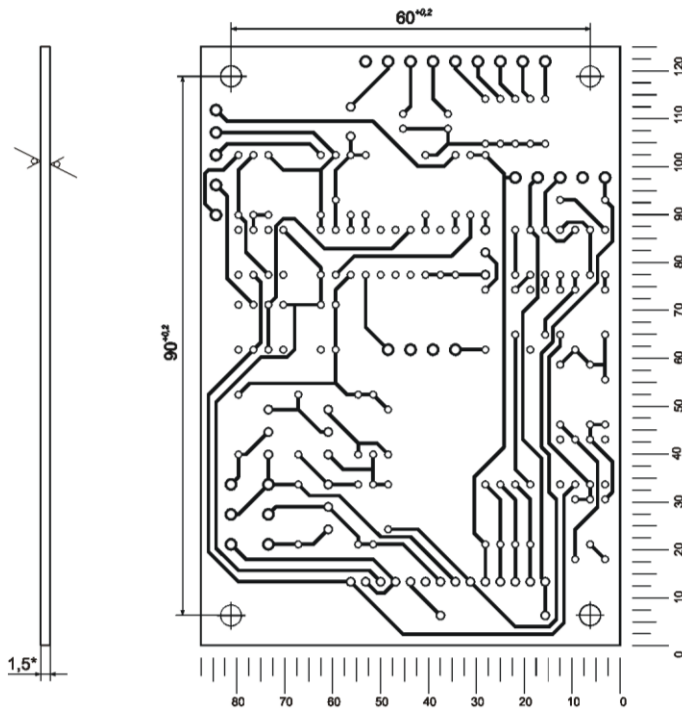


| XS1 | |
|---------|------------------|
| Контакт | Коло |
| 1 | +5В |
| 2 | ⊥ |
| 3 | -5В |
| 4 | ⊥ |
| 5 | +9В |
| 6 | Вихід ТТЛ |
| 7 | +48 В |
| 8 | Вихід 1...20 В |
| 9 | Вихід 0...1 В |
| 10 | Вихід 1 В |
| 11 | Вихід 0,1 В |
| 12 | Вихід 10 мВ |
| 13 | Вихід 1 мВ |
| 14 | Вихід АМ сигналу |

Вигляд зі сторони установки елементів



Вигляд зі сторони монтажу



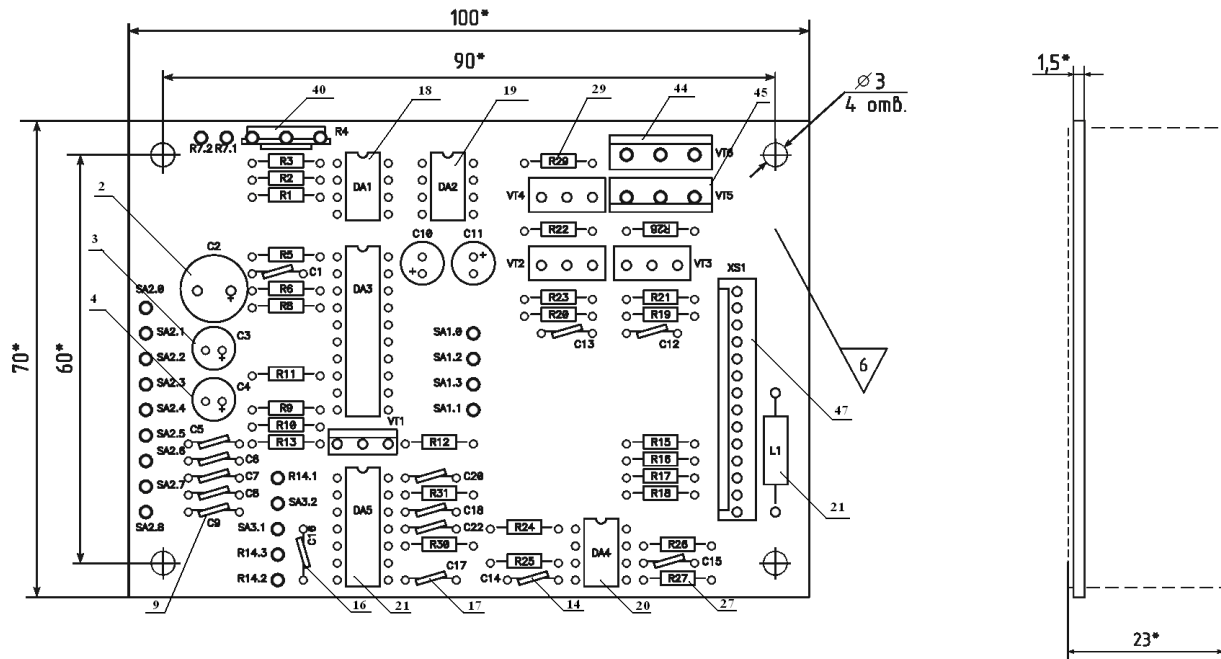
1. *Розміри для довідок.
2. Плату виготовити комбінованим позитивним методом.
3. Крок координатної сітки 1,25 мм.
4. Параметри рисунка друкованої плати виготовити по таблиці 1, 2.
5. Допускається форма контактних площадок довільна, $B_{\min}=0,15$ мм.
6. Невказані проміжні відхилення між осями двох отворів $+0,1$ мм.
7. На плату з двох сторін нанести захисну маску, місця не захищені маскою покрити сплавом О-Ві9.
8. Маркування елементів виконати згідно креслення краскою ТНПФ-51, білою, шрифтом 3-Пр3 ГОСТ 26020-82.
9. Заводський номер та дату виготовлення виконати краскою БМ, білою, шрифтом 3-Пр3.
10. Плата повинна відповідати ГОСТ 23752-79.

Таблиця 1

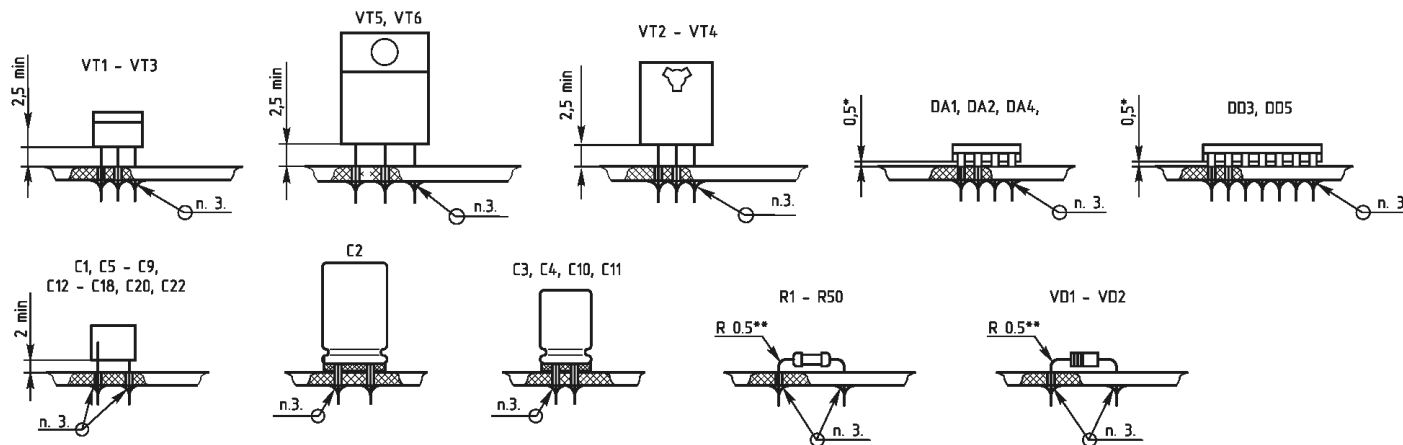
| Умовне позначення отворів | Діаметр отвору, мм | Діаметр конг. площ. | Наявність металізації | Кількість отворів |
|---------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| | 0,8 мм | 1,3 мм | присутня | 182 |
| | 1,0 мм | 1,5 мм | присутня | 30 |
| | 1,2 мм | 1,8 мм | присутня | 29 |
| | 3,0 мм | - | відсутня | 4 |

Таблиця 2

| Параметри друкованого рисунку | Розміри, мм | |
|-------------------------------|------------------|------------------|
| | в широких місцях | у вузьких місцях |
| Ширини провідників | 1,00 мм | 0,50 мм |
| Відстань між провідниками | 0,50 мм | 0,50 мм |



1. * Розміри для довідок.
2. Установку елементів провезти за ОСТ 4.010.030-81: мікросхеми DA1-DA3, DD1-DD9 по варіанту VIII; конденсатори C1, C10, C11, C16, C17, C25 по варіанту IIб; транзистори VT1, VT2 по варіанту IIб; резистори R1-R3, R5, R6, R8-R11, R21-R38, по варіанту IIа; діоди - за варіантом IIа; інше - за кресленням.
3. Пам'ять: ПДС - 61 ГОСТ 21931-76.
4. Покриття: лак ЕП - 730.IV.УХЛ4.
5. Маркувати модель приладу фарбою БМ, біла, ТУ 29-02-859-78.
6. Табрувати знак ОТК.



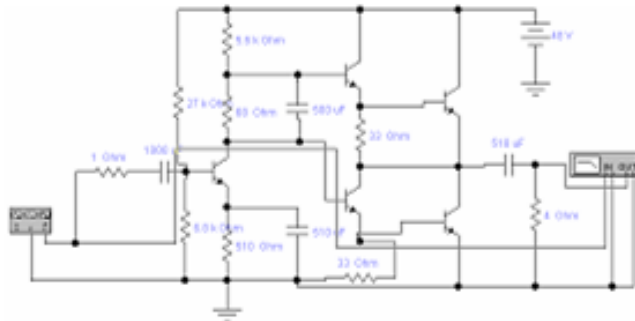


Рисунок 1 – Модель підсилювача потужності

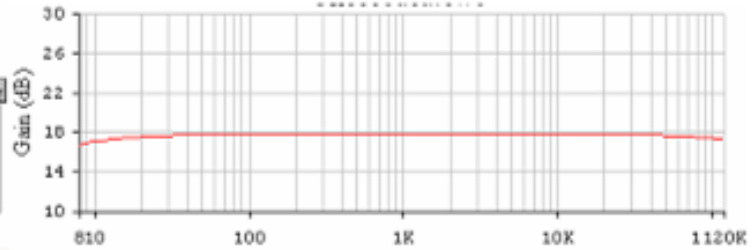


Рисунок 4 – АЧХ підсилювача при $R_H = 30 \text{ Ом}$

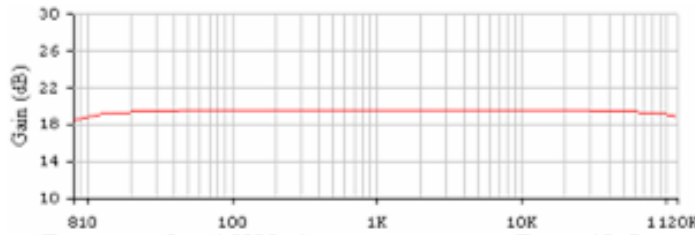


Рисунок 2 – АЧХ підсилювача при $R_H = 40 \text{ Ом}$

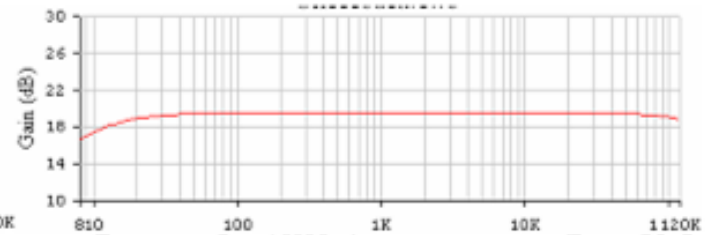


Рисунок 5 – АЧХ підсилювача при $R_H = 50 \text{ Ом}$
та меншому значенні C_p

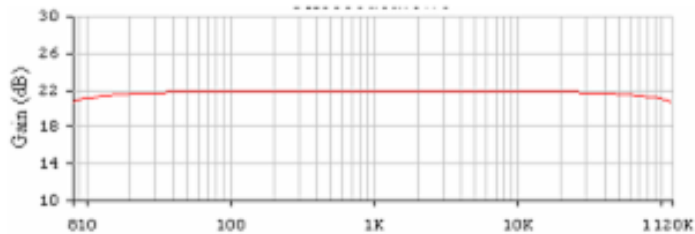


Рисунок 3 – АЧХ підсилювача при $R_H = 60 \text{ Ом}$

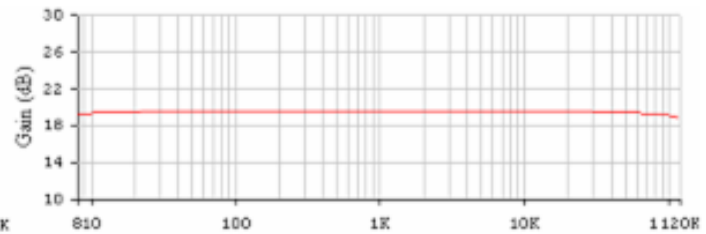


Рисунок 6 – АЧХ підсилювача при $R_H = 50 \text{ Ом}$
та більшому значенні C_p

Таблиця В.1 – Результати отримані при проектуванні

| Параметр | Отримані в ДР | | |
|----------------------------------|---------------|------------|-------------|
| | Згідно ТЗ | Розрахунок | Моделювання |
| Діапазон робочих частот | 1Гц...9МГц | 1Гц...9МГц | 1Гц...9МГц |
| Коефіцієнт нелінійних спотворень | 0,1 % | 0,57 % | 0,428 % |
| Номінальна вихідна напруга | 20 В | 20 В | 20 В |
| Коефіцієнт частотних спотворень | 2,0 дБ | 1,01 дБ | 1,0032 дБ |

Доповідь завершена,
дякую за увагу.