

Конкурс на проектування друкованого вузла

Загальні положення

Кожний учасник отримує персональний комп'ютер з встановленим прикладним програмним забезпеченням (LayOut), комплект конструкторської документації. Необхідно виконати вірно трасування електричних з'єднань.

Вимоги до об'єкта проектування

Друкована плата повинна відповідати таким вимогам:

- a) плати односторонні, розробляти в шарах M2, K1 та Ф:
 - M2 – мідь (знизу) – колір зелений;
 - K1 – компоненти (деталі) зверху – колір червоний;
 - Ф – фон – чорний колір;
 - Ф – (контур плати) – білий колір;
- b) безкорпусні (SMD) елементи не використовуються;
- c) друковані провідники розташовуються паралельно сторонам плати та під кутом 45^0 ;
- d) елементи розташовуються паралельно сторонам плати;
- e) елементи комутації, живлення, потужні елементи, що потребують застосування радіатора, змінні резистори, з'єднувачі для входних та вихідних сигналів на платі не встановлюються і для них передбачені контактні площадки, які розміщені вздовж сторони плати;
- f) отвори в платі під компоненти мають однаковий діаметр – 0,8мм, контактні площадки мають діаметр не менше 1,6 мм; між ніжками мікросхеми може проводитись лише 1 провідник;
- g) маркування деталей обов'язкове;
- h) учасник зберігає крім файлу програми, ще один файл (робить Print Screen екрану з платою).

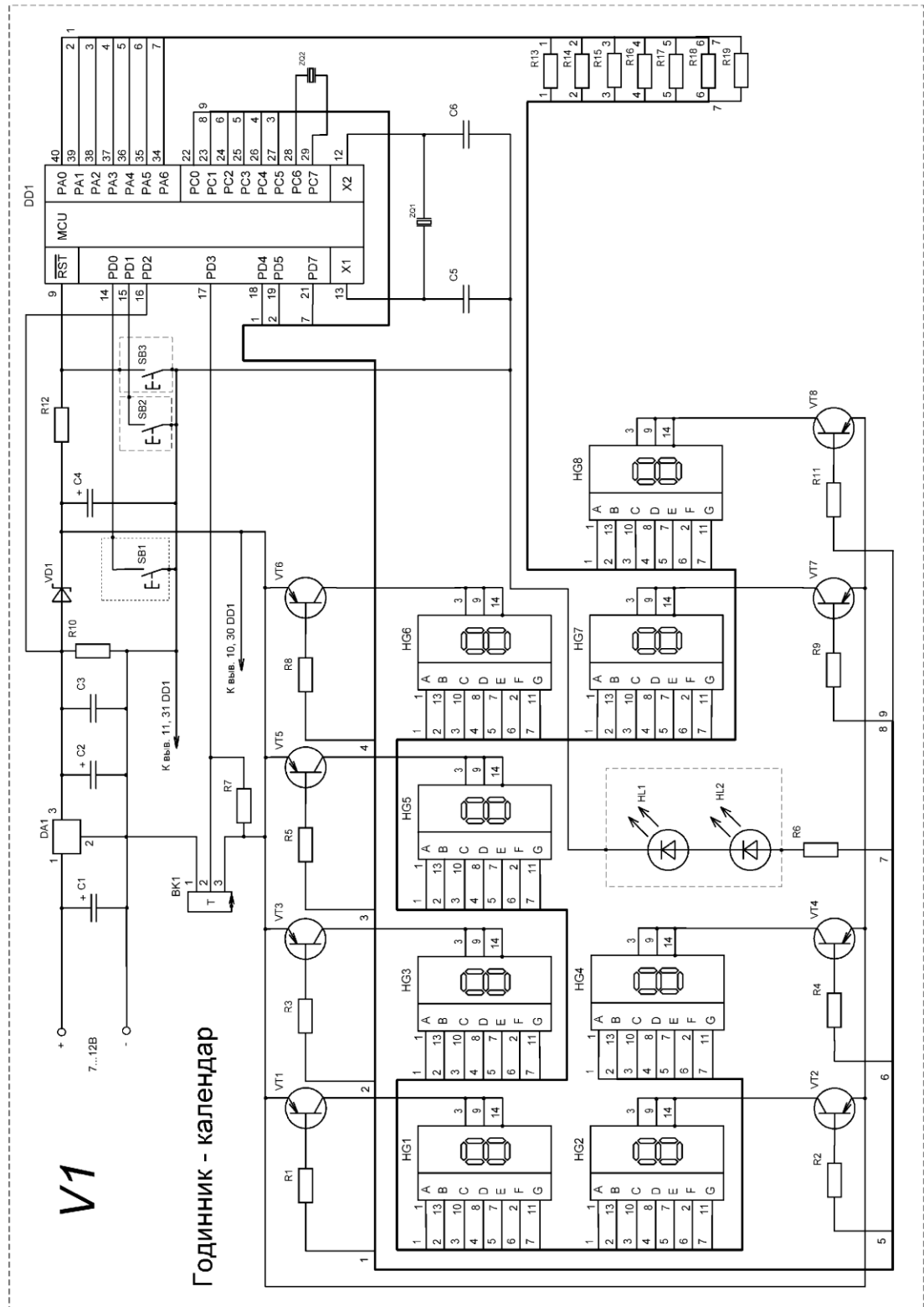
Критерії оцінювання

- 1. Базова оцінка за конкурсне завдання 100 балів.
- 2. Бонусні бали нараховуються для конкурсної роботи, що немає помилок у трасуванні, за мінімальний час виконання (для перших 10 робіт) [перша робота 20 балів, друга робота 18 балів, 3 – 16 балів і т.д.] та за мінімальні розміри [мінімальна площа 30 балів, далі 28 балів і т.д.].
- 3. Штрафи нараховуються за:
 - відсутність або помилку з'єднання (за кожен) – 2 бали;
 - не відповідність розташування друкованих провідників вимогам [за кожний] – 2 бали;
 - не відповідність встановлення елементів вимогам [за кожний] – 2 бали;
 - відсутність маркування елемента [за кожний] – 1 бал;
 - відсутність маркування про однозначність встановлення елемента

(полярні конденсатори, напівпровідникові прилади, ІМС, контактні площадки під виносні з'єднання) [за кожний] – 1 бал.

– перемичка – 1 бал;

Трасування плати, що виконано у невідповідних шарах не розглядається.



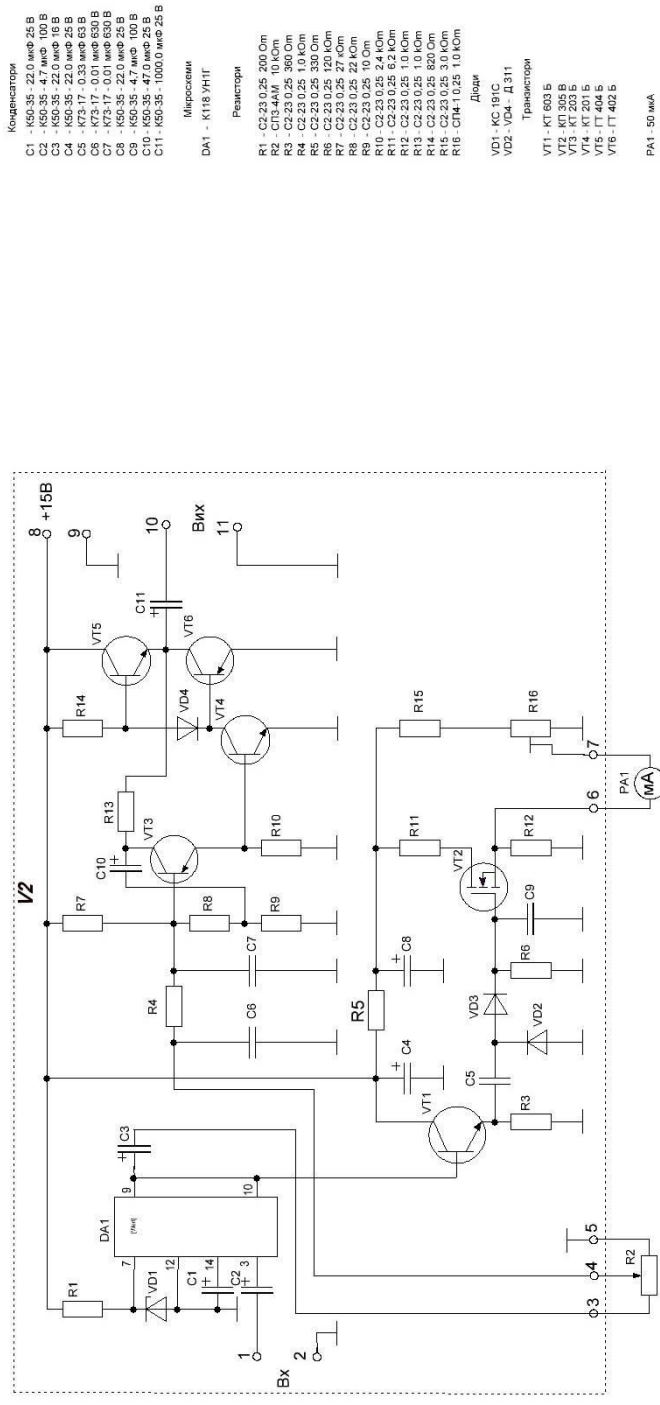
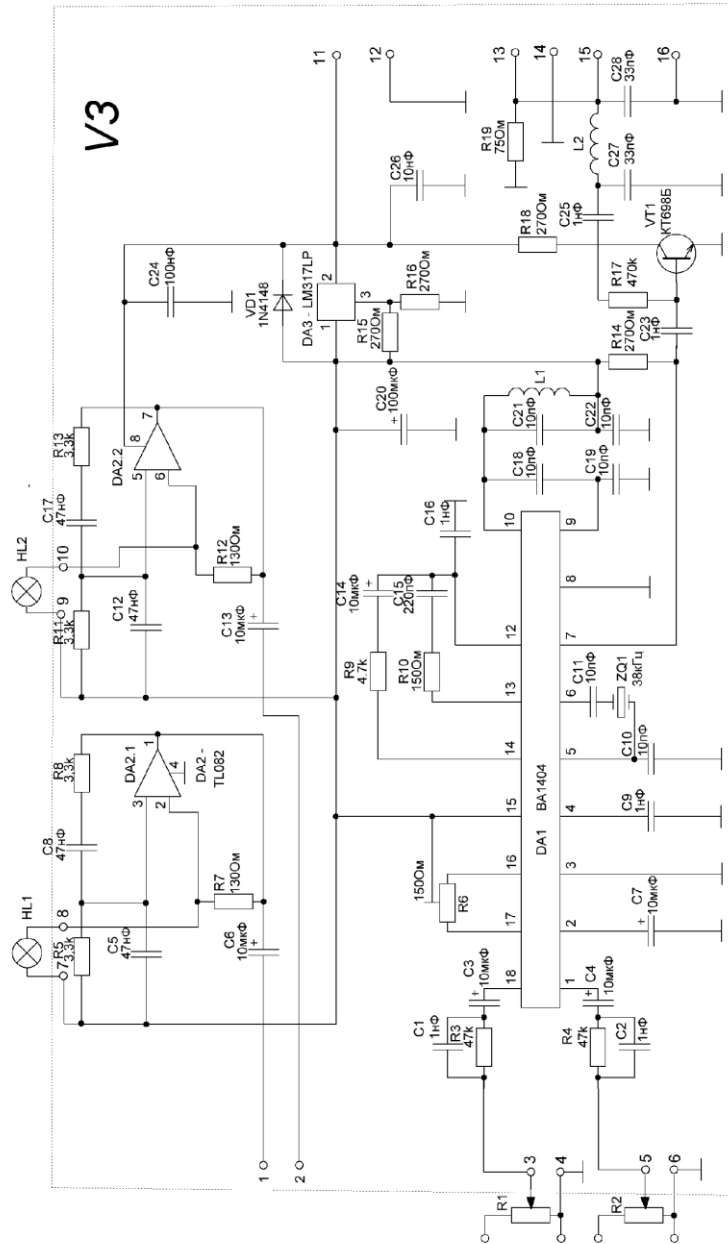


Рис. 1 Підсилювач низької частоти з індикатором контролю рівня вхідного сигналу
 (Схема електрична принципова)

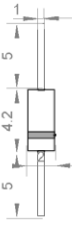
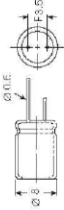
- * Всі елементи окрім R2 та PA1 встановлені на друкованій платі.
 - * Транзистори VT5 та VT6 встановлюються без радіатора охолодження
 - * Мікроамперметр PA1 будь якого типу.
- Резистори**
- С2-23-0.25
 D - 3 mm A - 7 mm
 L - 12.5 mm
- ПТ 402, ПТ 404
 D - 4 mm A - 2.5 mm
 L - 12 mm
- КТ 201, КТ203
 D - 4 mm A - 2.5 mm
 L - 12 mm
- КТ 603
 D - 4 mm A - 2.5 mm
 L - 12 mm
- КТ 305
 D - 4 mm A - 2.5 mm
 L - 12 mm
- КС-191
 D - 6.0 mm A - 2.5 mm
 L - 12.5 mm
- К73-17
 D - 6.0 mm A - 2.5 mm
 L - 12.5 mm
- К50-35
 D - 6.0 mm A - 2.5 mm
 L - 12.5 mm
- Д-311
 D - 4 mm A - 2.5 mm
 L - 12 mm
- Для C = 4.7-22 мкФ D - 6.0 mm A - 2.5 mm
 для C = 47.0 мкФ D - 7.5 mm A - 2.5 mm
 для C = 1000 мкФ D - 16.0 mm A - 7.5 mm



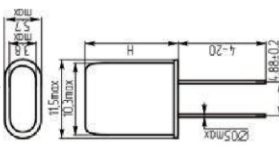
V3

Всё детали: МПТ-0,125 серии
 RE-CT3-19a
 C3, C4, C6, C7, C13, C14, C20 - Конденсаторы типа K50-35,
 резисторы K10-17

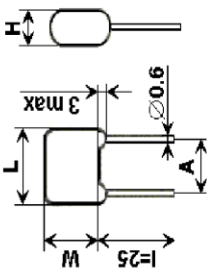
K50-35



ZQ1

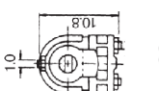


размеры, мм				
L max	W max	H max	A	
5.6	4	3	2.5	
7.5	5	4.5	5	
9	7.1	5	7.5	
11.5	9	5	7.5	

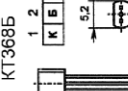


K10-17

СП3-19a



LM317L



TL082



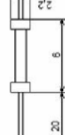
L1-L2



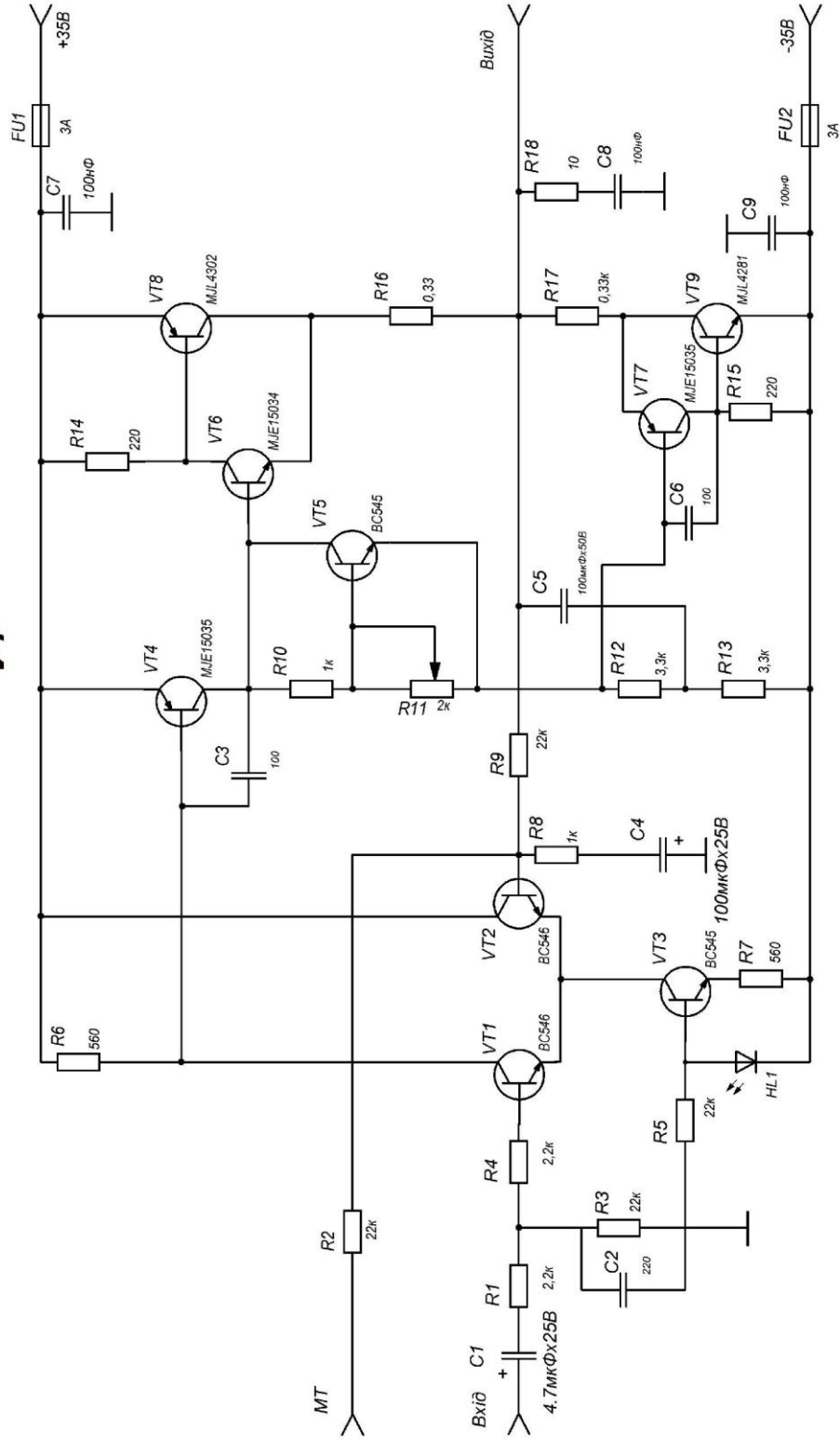
BA1404



МПТ-0,125

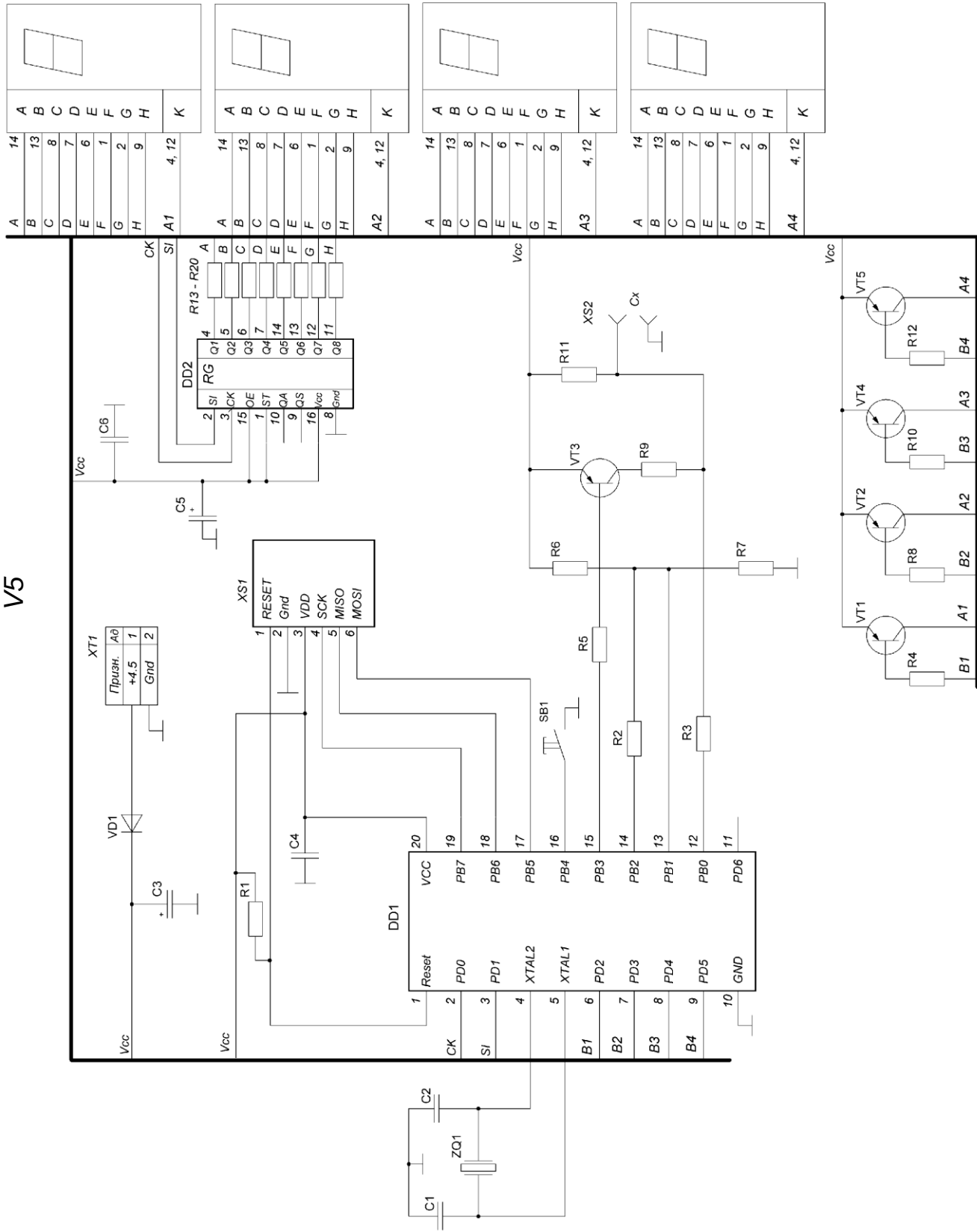


V4

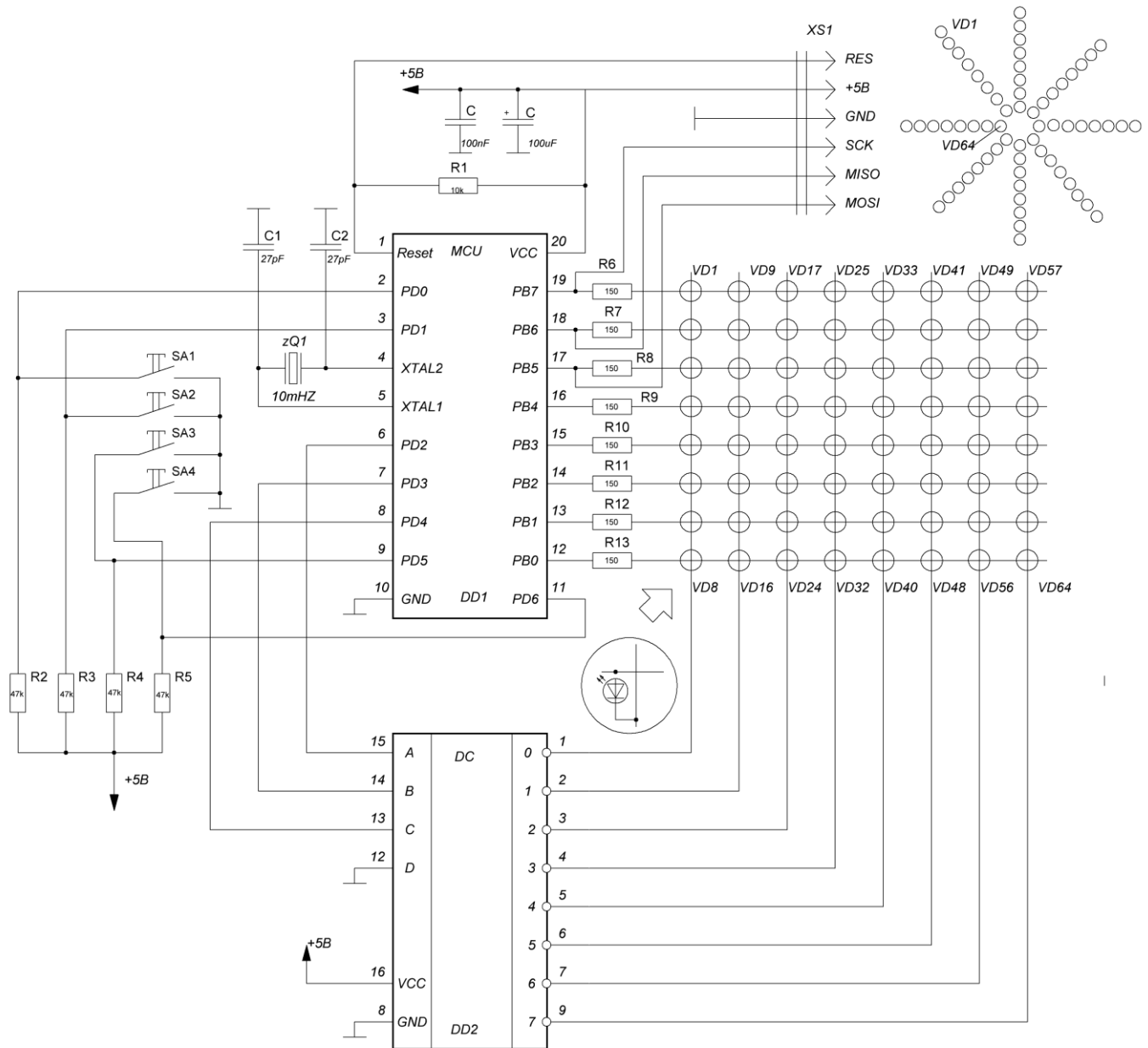


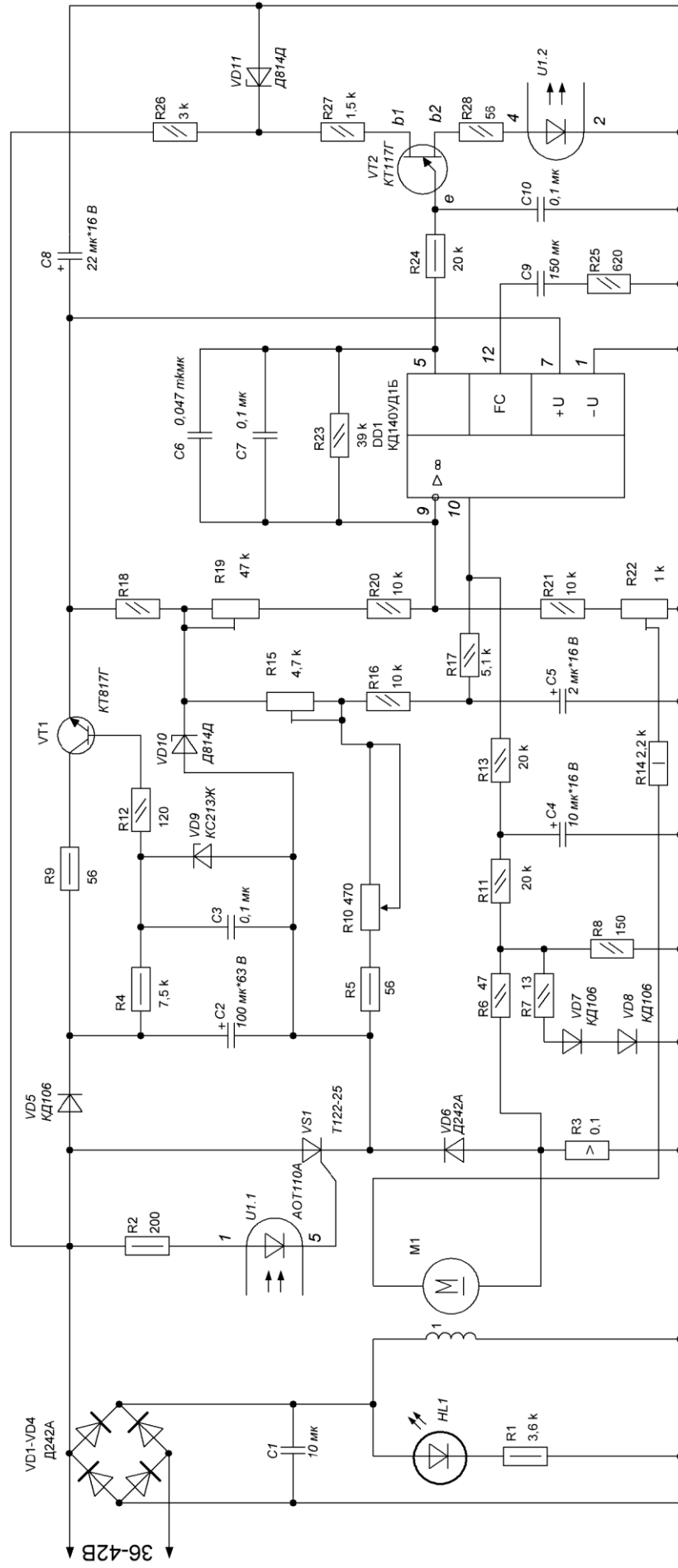
HL1-HL4

V5

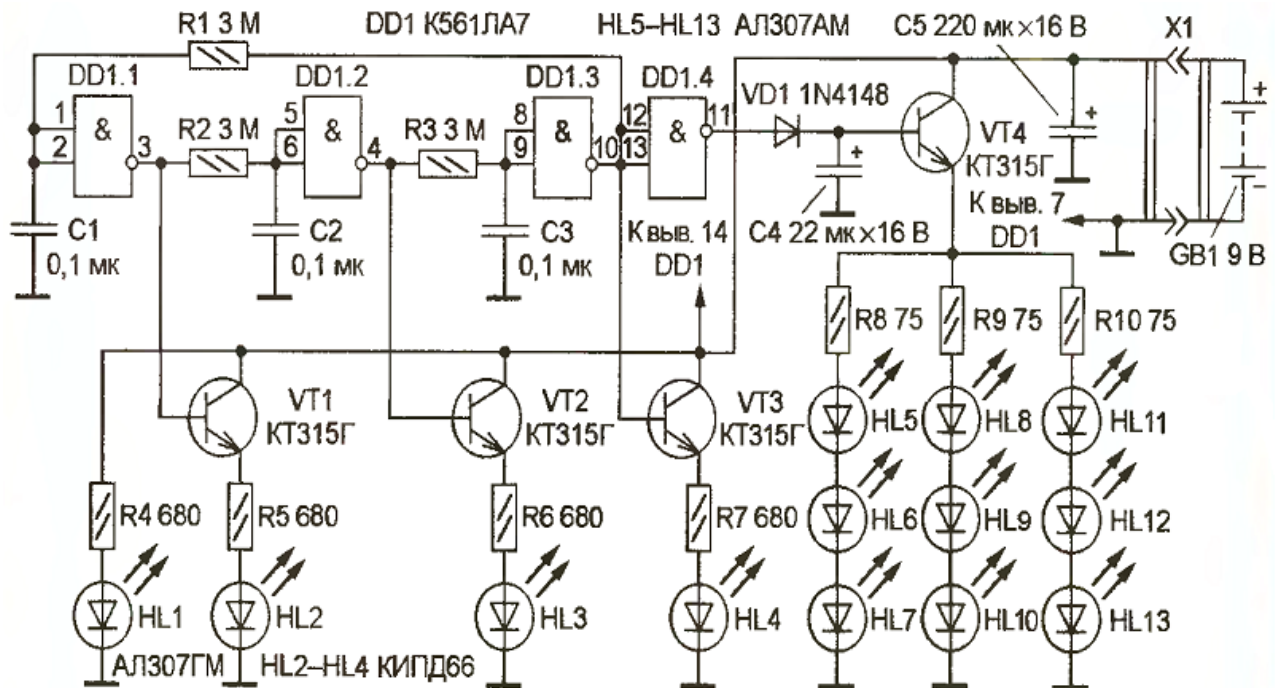


V6





V8



V9

