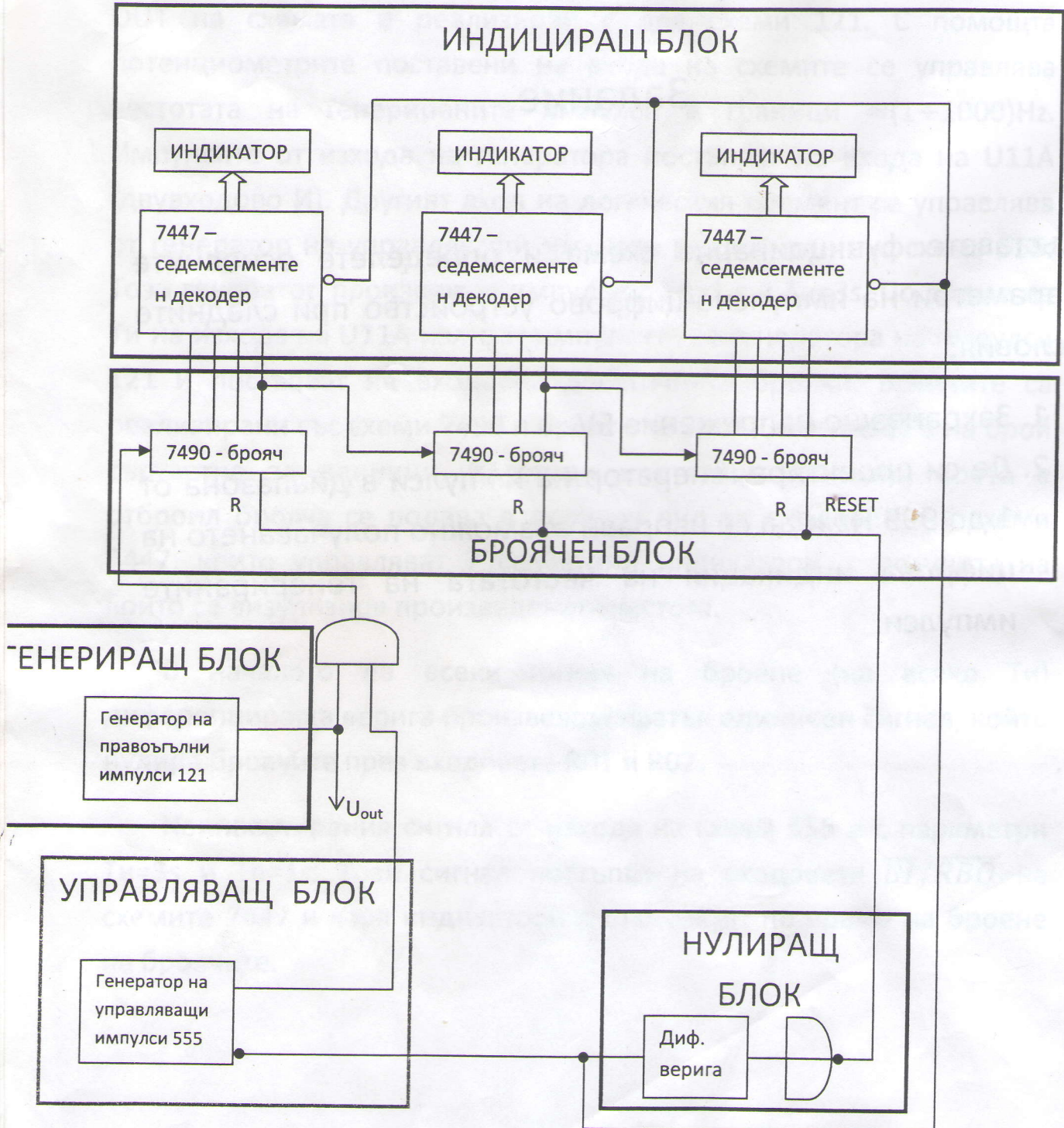


Задание

Съставете функционална схема и определете основните параметри на импулсно-цифрово устройство при следните условия:

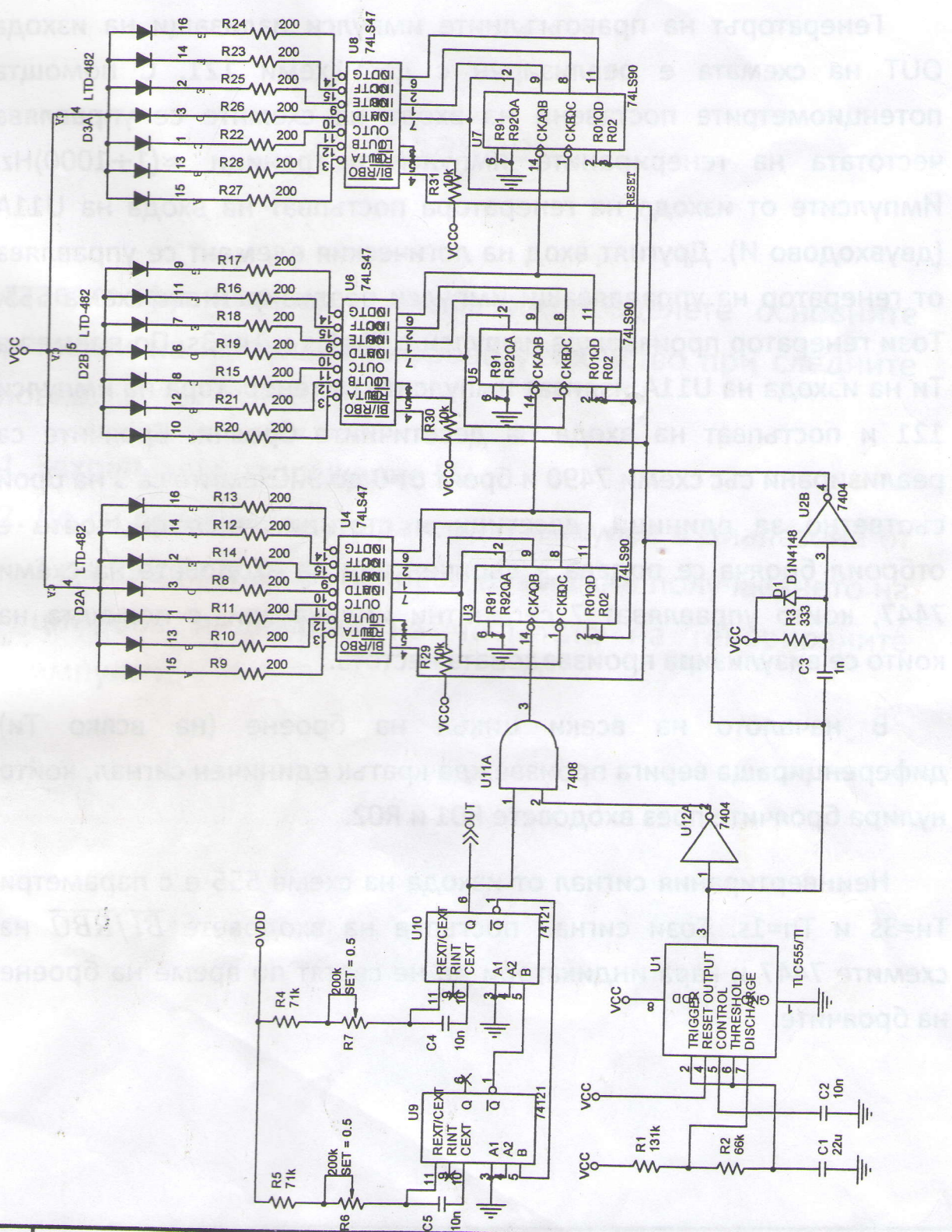
1. Захранващо напрежение 5V.
2. Да се проектира генератор на импулси в диапазона от 1 до 999 Hz и да се направи възможно получаването на цифрова индикация на честотата на генерираните импулси.

Блокова схема



N^o 10

Принципна схема



Принцип на действие

Генераторът на правоъгълните импулси излизащи на изхода OUT на схемата е реализиран с две схеми 121. С помощта потенциометрите поставени на входа на схемите се управлява честотата на генерираните импулси в граници $\approx(1\div 1000)\text{Hz}$. Импулсите от изхода на генератора постъпват на входа на U11A (двухходово И). Другият вход на логическия елемент се управлява от генератор на управляващи импулси реализиран със схема 555. Този генератор произвежда импулси с $T_{\text{и}}=1\text{ s}$ и $T_{\text{п}}=3\text{ s}$. По време на $T_{\text{и}}$ на изхода на U11A излизат импулсите от генератора на импулси 121 и постъпват на входа на десетичните броячи. Броячите са реализирани със схеми 7490 и броят от 0 до 9. Схемите са 3 на брой съответно за единици, десетици и стотици. Числото, което е отброил брояча се подава в двоичен вид на входовете на схеми 7447, които управляват 7 сегментни индикатори, с помощта на които се визуализира произведената честота.

В началото на всеки цикъл на броене (на всяко $T_{\text{и}}$) диференцираща верига произвежда кратък единичен сигнал, който нулира броячите през входовете R01 и R02.

Неинвертирания сигнал от изхода на схема 555 е с параметри $T_{\text{и}}=3\text{ s}$ и $T_{\text{п}}=1\text{ s}$. Този сигнал постъпва на входовете $\overline{BI}/\overline{RBO}$ на схемите 7447 и кара индикатори да не светят по време на броене на броячите.