

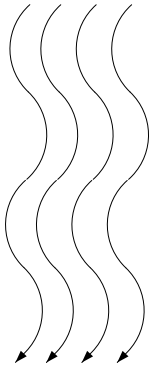
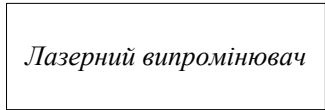
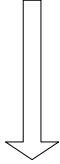
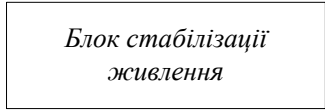
Вінницький національний технічний університет
Факультет радіотехніки, зв'язку та приладобудування
Кафедра проектування медико-біологічної апаратури

Дипломний проект
РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ АПАРАТУ ДЛЯ ІНВАЗИВНОГО ЛАЗЕРНОГО
ОПРОМІНЕННЯ КРОВІ

Виконав: ст. 1с курсу, групи МА-14сп з/ф
спеціальності 7.05090204 –
Біотехнічні та медичні апарати і системи
Ферсович Ірина Вікторівна
Керівник: доцент каф. ПМБА, к.т.н.
Тимчик Сергій Васильович

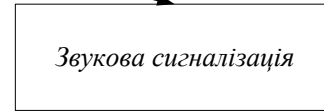
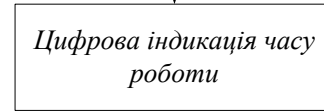
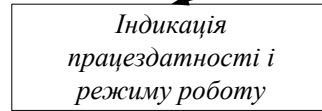
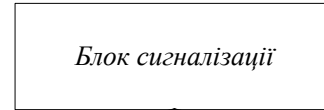
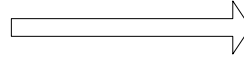
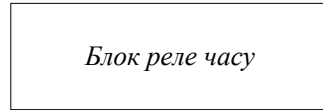
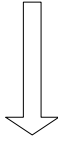
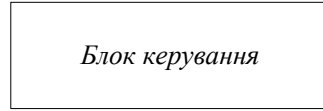
Вінниця ВНТУ 2015

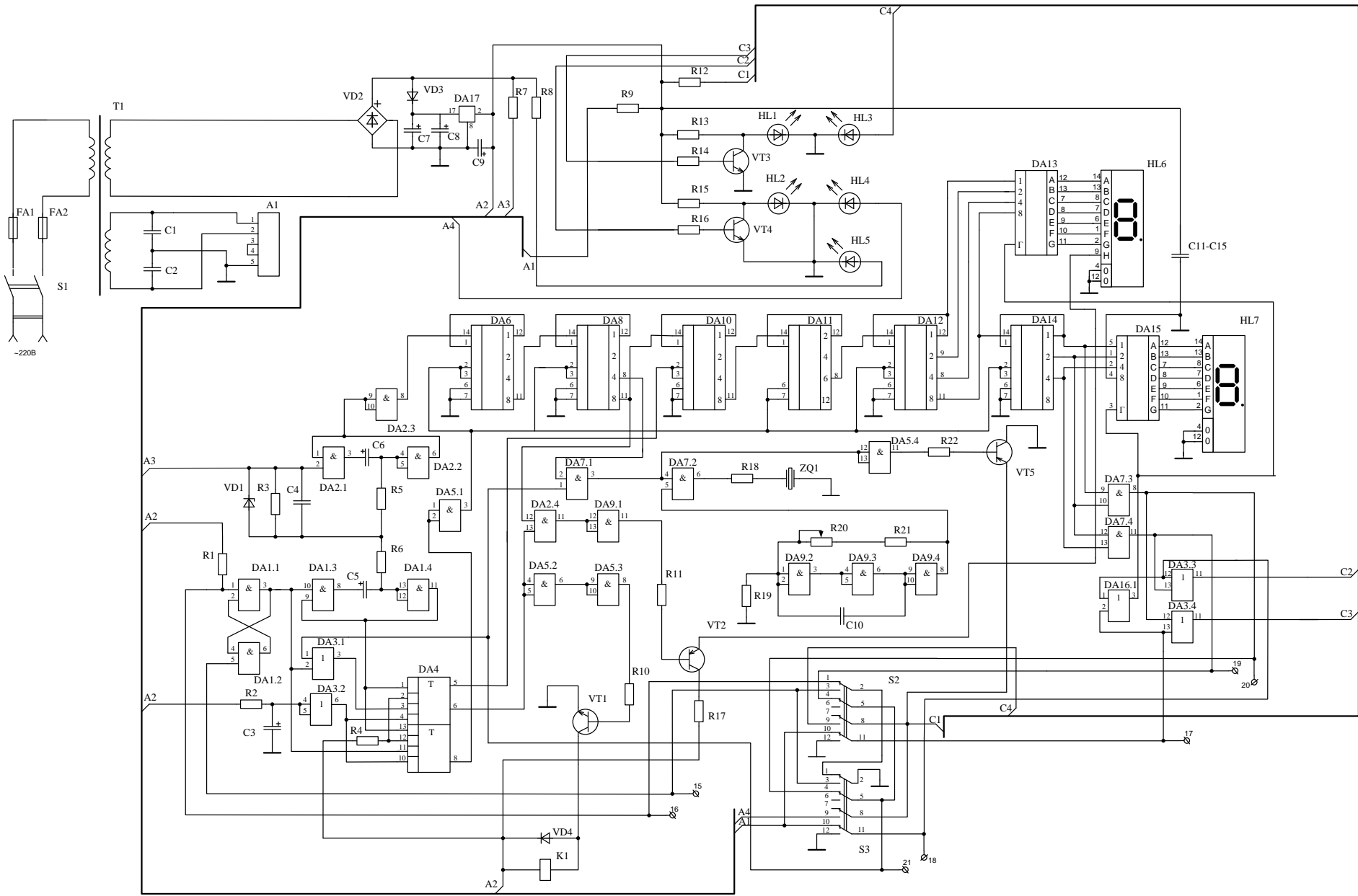
Джерело живлення

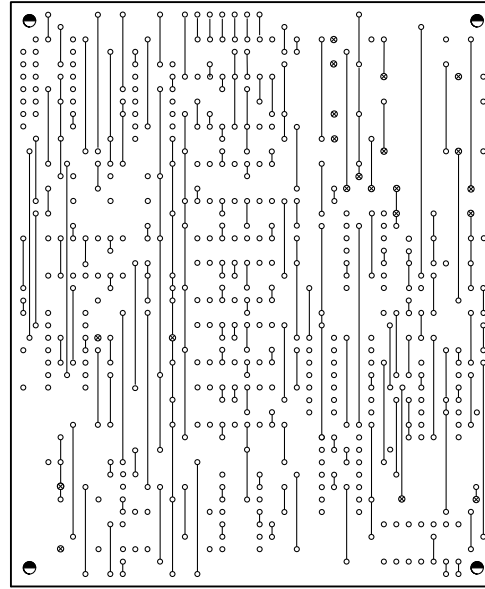
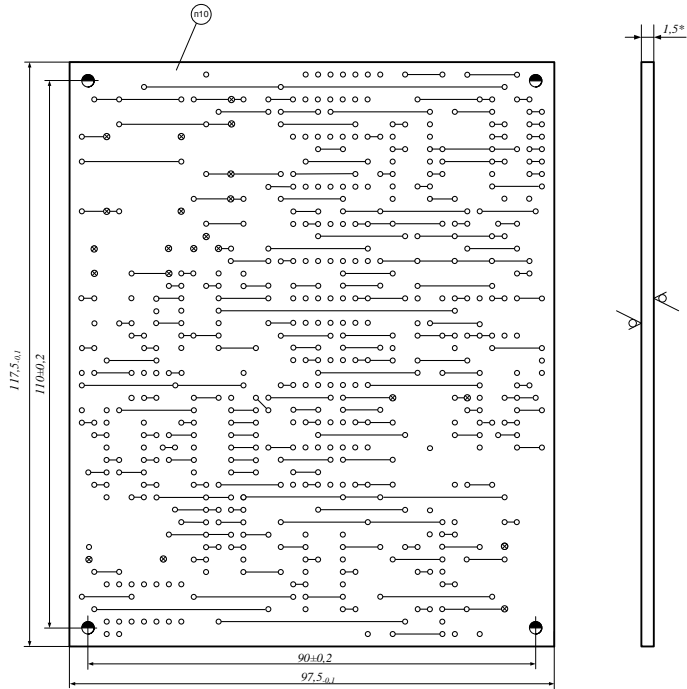


Світловод

Внутрішньовенне опромінення







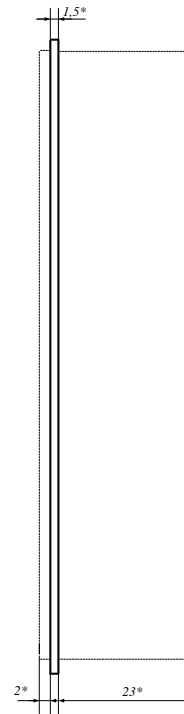
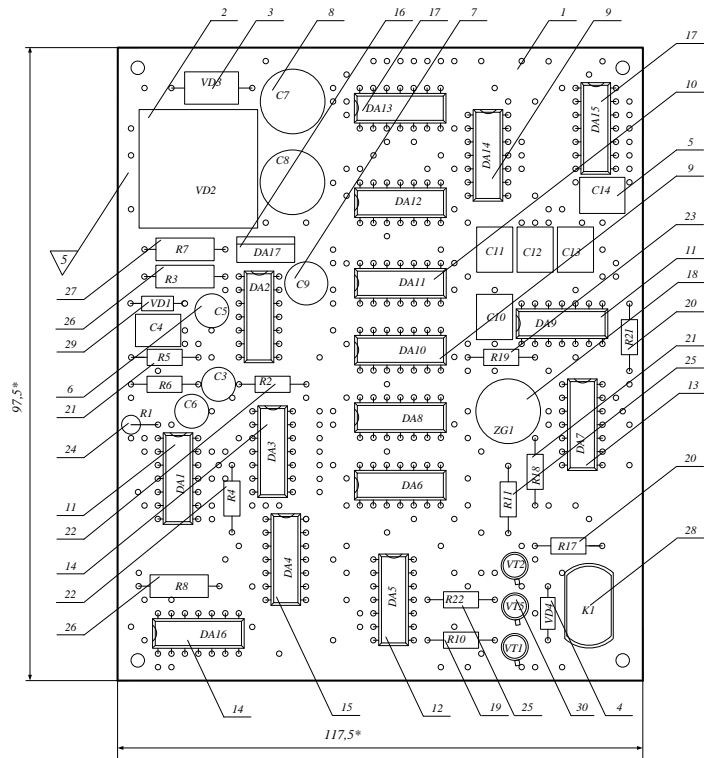
Таблиця 1

Умовне позначення отворів	Діаметр отвору, мм	Діаметр конг. площ.	Наявність металізації	Кількість отворів
○	0,9	1,5	є	521
⊗	1,2	1,8	є	21
●	2	-	-	4

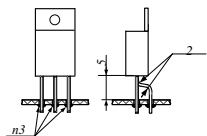
Таблиця 2

Параметри друкованого рисунку	Розміри, мм	
	в широких місцях	у вузьких місцях
Ширина провідника	0,45	0,25
Відстань між провідниками	0,45	0,25

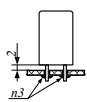
1. *Розміри для довідок
2. Плату виготовляють комбінованим методом
3. Плата повинна відповідати ГОСТ 23.751-86
4. Крок координатної сітки 2,5 мм
5. Параметри елементів друкованого монтажу відповідно до таблиці 1,2
6. Форма контактних площадок довільна, мінімальний розмір становить 0,1 мм
7. Відстань між довільними двома отворами $\pm 0,08$ мм
8. На плату з 1 сторони нанести захисну маску
9. Маркування радіоелементів виконати фарбою ТНПФ-51, чорною, відповідно до креслення
10. Дата виготовлення та заводський номер маркувати фарбою БМ, білою, шрифтом ЗІР-П згідно ГОСТ 26020-82



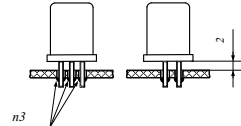
Установка DA17 – KP142EH5A



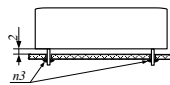
Установка C3, C5, C9 – K50-16



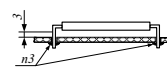
Установка VT1, VT2, VT5 – KT3102B



Установка K1 – PCTL-10



Установка ZG1 – 3П-12



1. *Размеры для доводки

2. Установку радиоэлементів виконати відповідно до ОСТ 4.010.030-82:

конденсатори C2, C10-C14 по варіанту Ів;

резистор R1 по варіанту ІІІ;

резистори R2-R19, R21, R22 по варіанту Іа;

мікросхеми DA1-DA16 по варіанту ІІІа;

діоди VD1, VD3, VD4 по варіанту Іа;

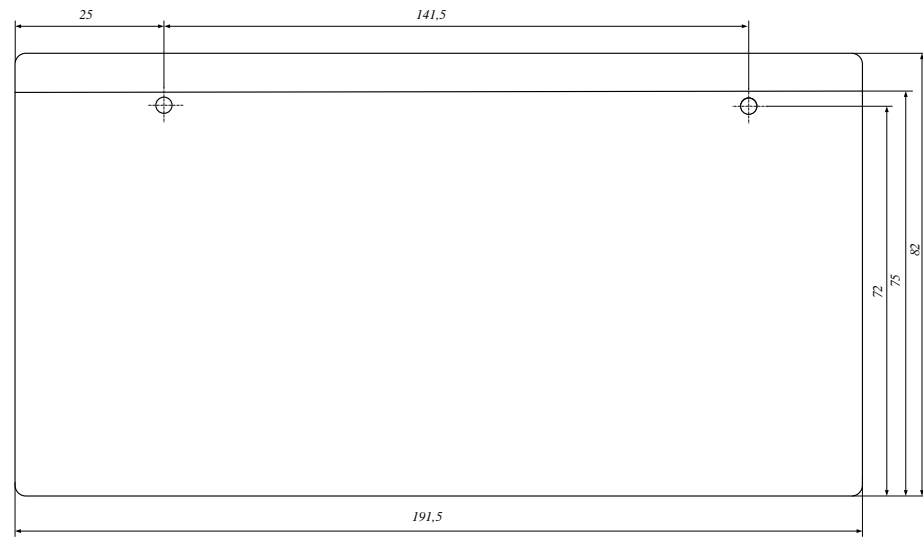
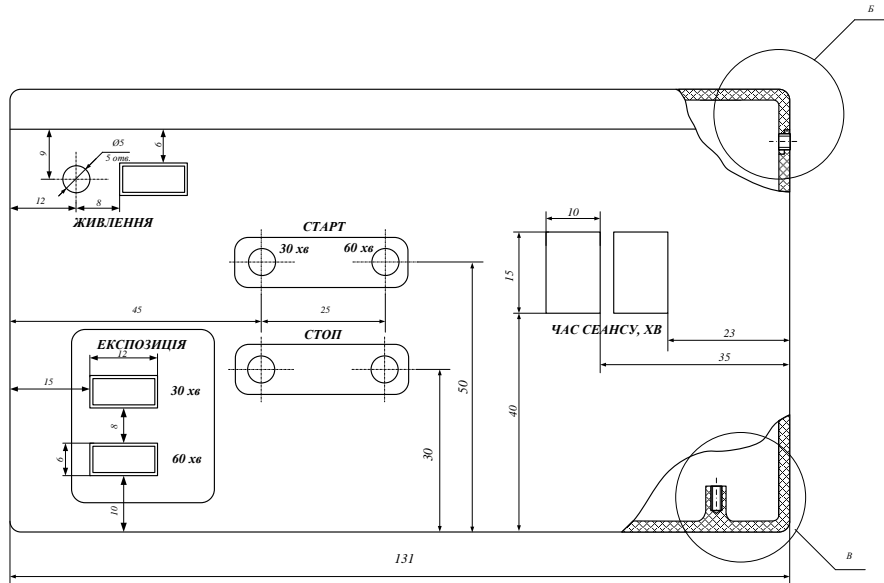
міст впрямий VD2 по варіанту Ів.

Решта відповідно до креслення

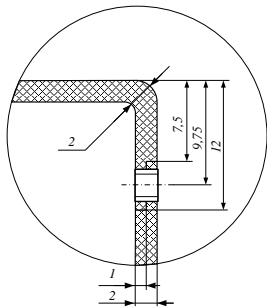
3. Радиоэлементы паять припоем ПОС-61 ГОСТ 21.39-72

4. Покриття лак УР-239, ІПІ, н"єзокерамічного дзвінка ZG1, роз"єміт.

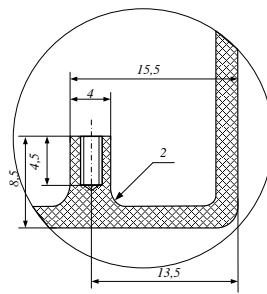
5. Таврувати знак ОТК.

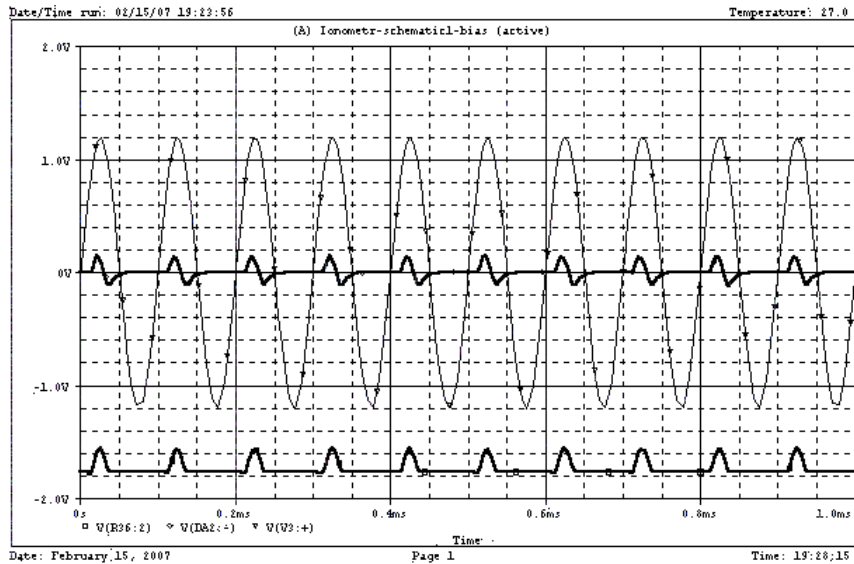


Б (4:1)

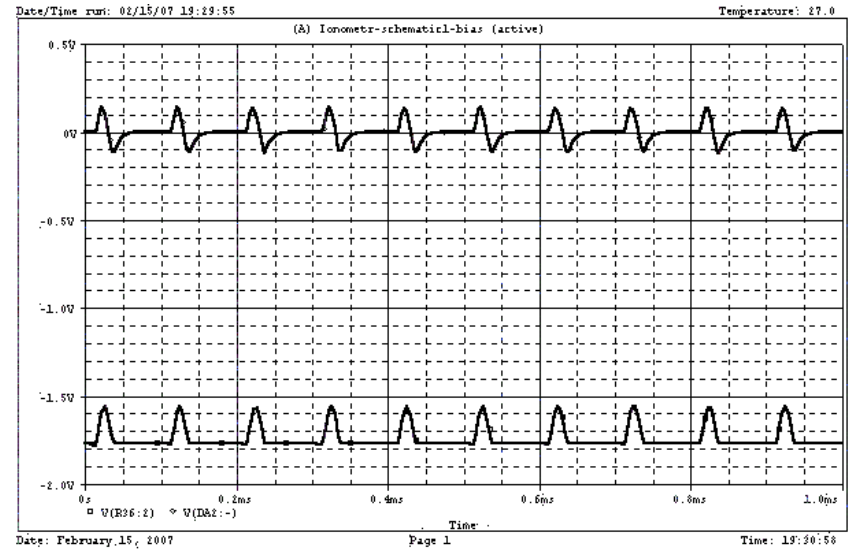


Б (4:1)

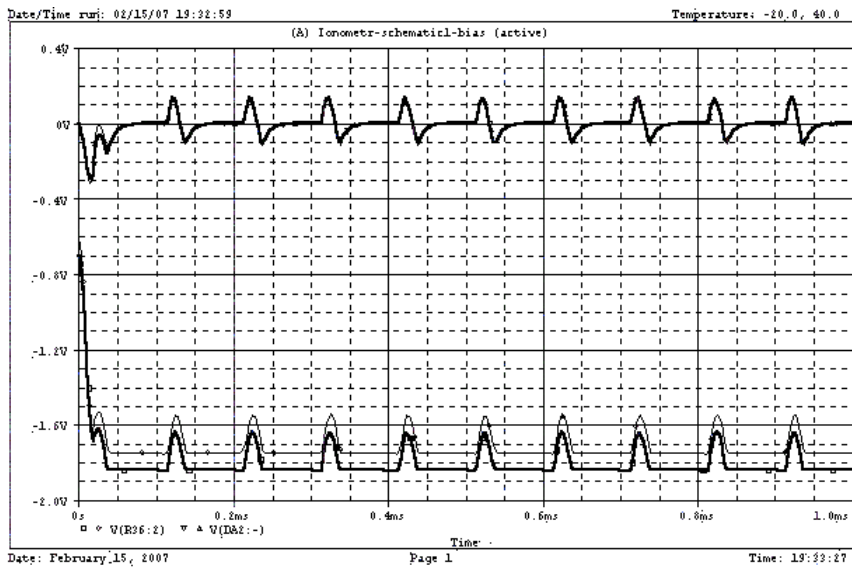




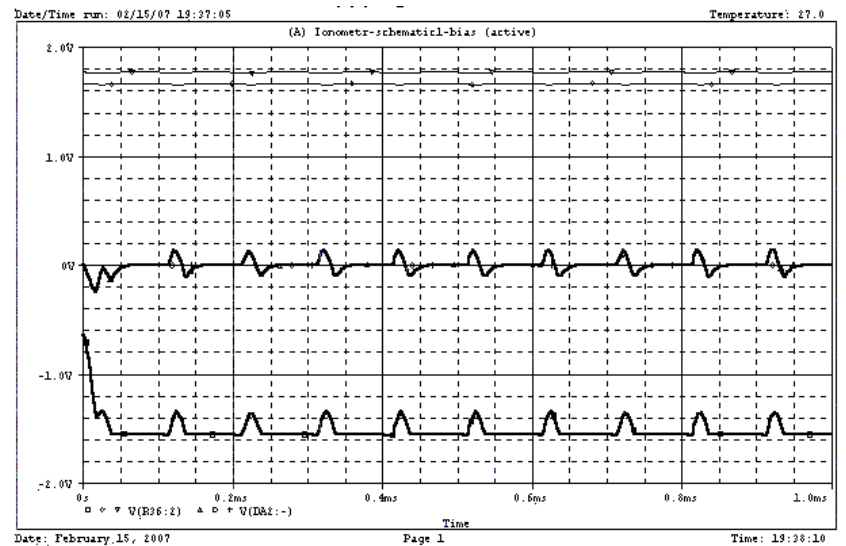
Перехідні характеристики кола



Перехідні характеристики операційних підсилювачів



Температурний аналіз



Параметричний аналіз схеми