**Міністерство освіти і науки України Національний технічний університет України «Київський Політехнічний Інститут імені Ігоря Сікорського» Кафедра конструювання електронно-обчислювальної апаратури**

**ЗВІТ**

з лабораторної роботи №2  
по курсу «Конструювання та технологія виробництва радіоелектронних апаратів - 3»

Виконав: студент гр. ДК-82

Рудюк Б. Б.

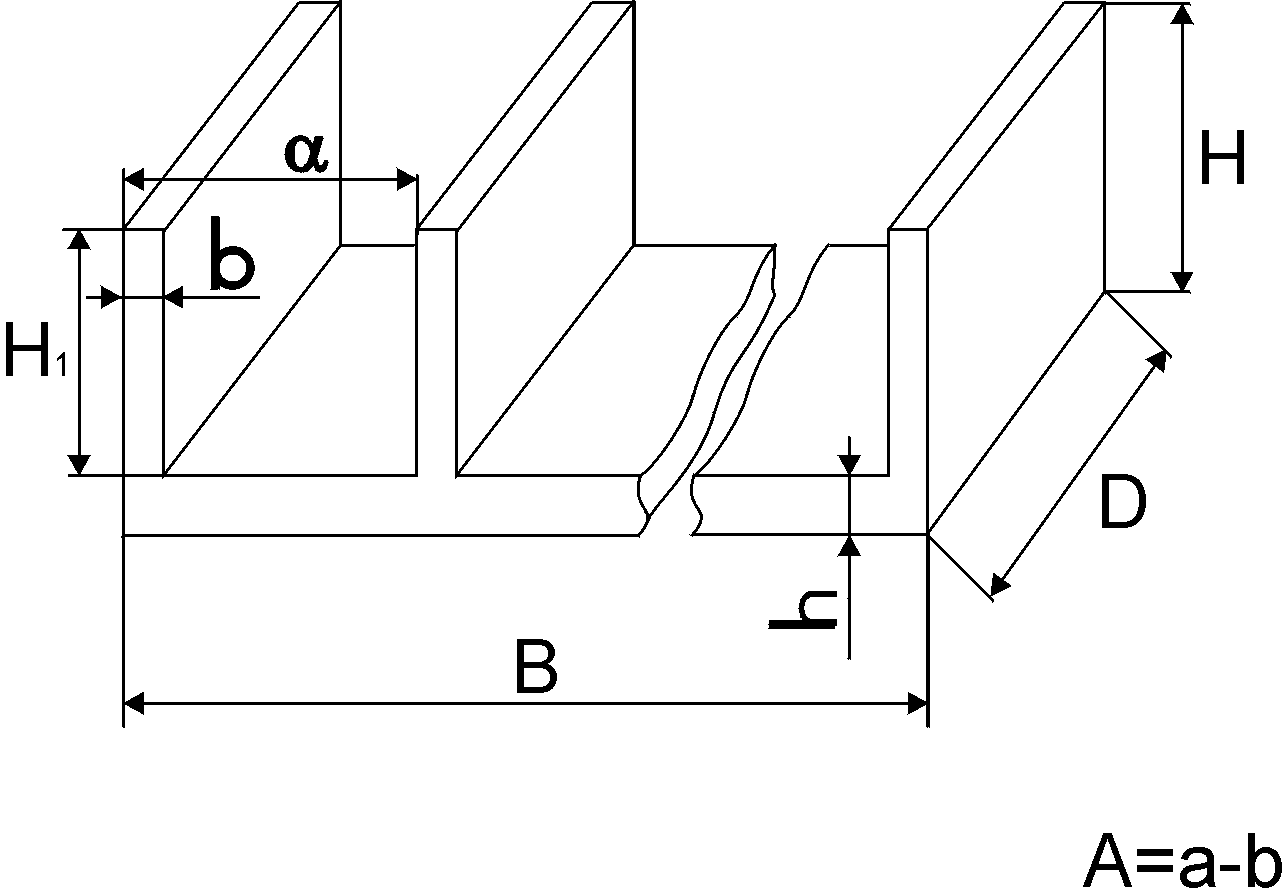
Перевірив: ст. викладач

Лисенко О. І.

Київ – 2020

Дослідити температурний режим напівпровідникової інтегральної мікросхеми К174УН7, яка розміщена на ребристому радіаторі, при наступних даних:

n = 11

A = a – b = 0,0099 (м)

B = 0,101 (м)

D = 0,101 (м)

H = 0,02 (м)

H1 = H – h = 0, 015 (м)

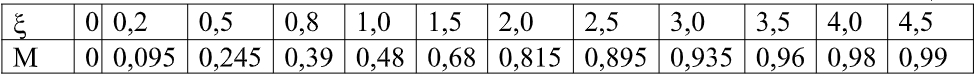
a = 0,01 (м)

b = 0,0001 (м)

h = 0,005 (м)

εпр = 0,9

Тсер = Тв =40°С (313 К)

****

Изм.

Лист

№ документа

Підпис

Дата

Арк.

1

ДК82.43417.002.Д1

Розробив

Рудюк Б.Б.

Перевірив

Лисенко О. І.

Т. Контр.

Н. Контр.

Затвердив

Лисенко О. І.

“ Дослідження температурного режим напівпровідникової інтегральної мікросхеми К174УН7”

Літ.

Аркушів

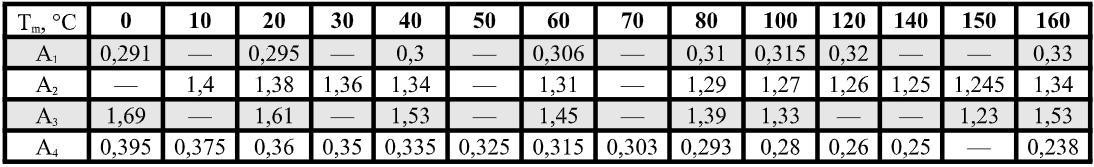
7

НТУУ ”КПІ”, ФЕЛ, гр. ДК82

Реценз.

Маса

Масштаб



**Розв’язок**

Зм.

Арк.

№ документа

Підпис

Дата

Арк.

2

ДК82.43417.002.Д1

1. Визначимо площі і-тих частин поверхні радіатора:

А) площа між ребрами S1:

Б) площа всередині поверхонь ребер S2:

В) площа крайніх поверхонь ребер S3:

Г) площа торцевих поверхонь ребер S4:

Д) площа основи (нижня частина) S5:

1. Візьмемо середню поверхневу температуру радіатора Тр = 76°С
2. Визначимо середньоарифметичну температуру:

1. Визначимо температуру між ребрами радіатора Тів
2. Визначаємо коефіцієнт теплообміну (конвекція) для i-тих частин радіатора:

*;*

*;*

1. Обчислимо променеву складову теплообміну для і-тих частин поверхні радіатора:

Зм.

Арк.

№ документа

Підпис

Дата

Арк.

3

ДК82.43417.002.Д1

Зм.

Арк.

№ документа

Підпис

Дата

Арк.

4

ДК82.43417.002.Д1

1. Визначаємо потужність, яка розсіюється i-тими частинами поверхні радіатора, та сумарну потужність:
2. Візьмемо інше значення середньої поверхневої температури радіатора(наприклад, Тр = 100°С) та повторимо обчислення з пункту 2 по пункт 7.
3. Визначимо середньоарифметичну температуру:
4. Визначимо температуру між ребрами радіатора Тів
5. Визначаємо коефіцієнт теплообміну (конвекція) для i-тих частин радіатора:

*;*

*;*

1. Обчислимо променеву складову теплообміну для і-тих частин поверхні радіатора:

Зм.

Арк.

№ документа

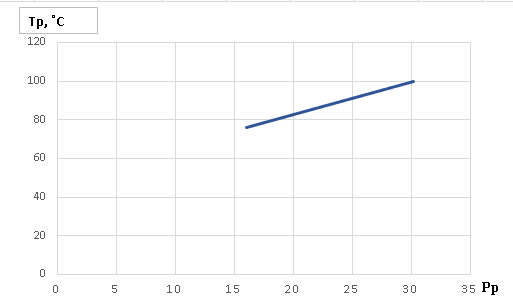
Підпис

Дата

Арк.

5

ДК82.43417.002.Д1

1. Визначаємо потужність, яка розсіюється i-тими частинами поверхні радіатора, та сумарну потужність:
2.  За отриманими результатами будуємо навантажувальну характеристику радіатора.

Зм.

Арк.

№ документа

Підпис

Дата

Арк.

6

ДК82.43417.002.Д1

**Висновок**

Зм.

Арк.

№ документа

Підпис

Дата

Арк.

7

ДК82.43417.002.Д1

Результатом виконання лабораторної роботи стало дослідження температурного режиму напівпровідникової інтегральної мікросхеми К174УН7, яка розміщена на ребристому радіаторі. Визначили, які умови впливають на роботу радіатора (матеріал, розміри поверхні радіатора, кількість ребер, а також ступінь чорноти). Було обраховано значення потужностей, які розсіює радіатор, при різних температурах і побудовано його навантажувальну характеристику. Для збільшення потужності, що розсіює радіатор, потрібно збільшити його розміри.