

Міністерство освіти і науки України  
Українська академія друкарства

**ЗВІТ**  
з лабораторної роботи № 4  
на тему «Керування кроковим двигуном»

Виконала:

студ. групи КН-41

Гончарук Т. О.

Перевірив:

к. ф-м. н., доц. Пушак А. С.

**Тема роботи:** Керування кроковим двигуном.

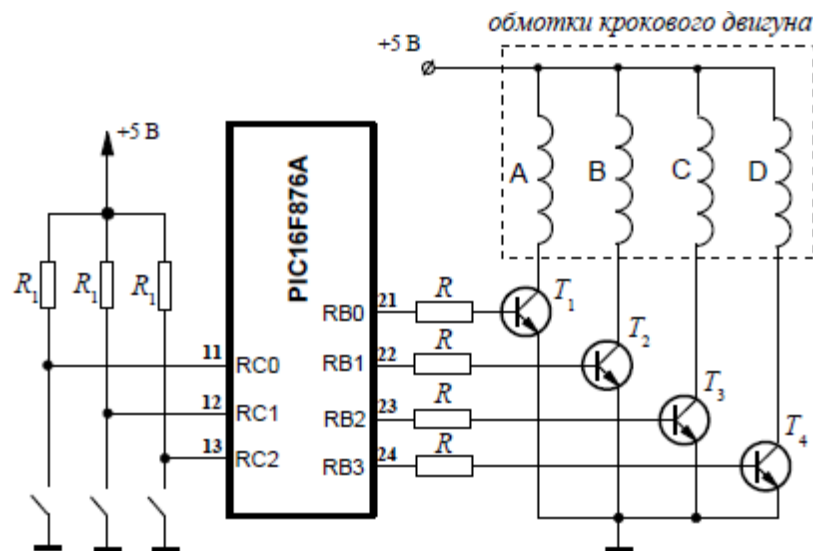
**Мета роботи:** Вивчити принцип роботи крокового двигуна.  
Ознайомитись із схемою підключення крокового двигуна до мікроконтролера.  
Дослідити частотну характеристику крокового двигуна.

### Хід роботи

1. У середовищі Proteus складіть схему приведену на рис. 4.1.
2. У середовищі MPLAB створити проєкт з кодом для зміни напрямку обертання ротора крокового двигуна після n-ої кількості повних обертів.
3. Перевірити його роботу у середовищі Proteus.

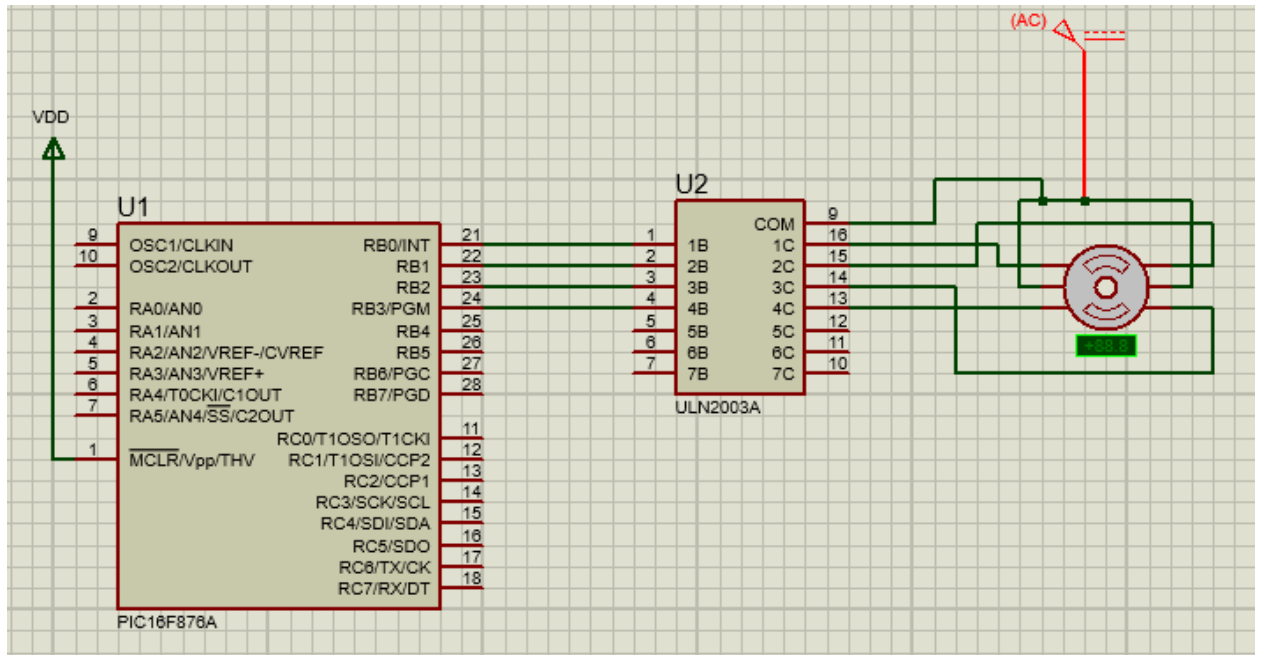
### Результати виконання

1. У середовищі Proteus складіть схему приведену на рис. 4.1.



**Рис. 4.1. Схема експериментальної плати для вивчення роботи кнопки**

У середовищі Proteus дана схема виглядає наступним чином:



**Рис. 4.2. Схема в симуляторі Proteus**

2. У середовищі MPLAB створити проєкт з кодом для зміни напрямку обертання ротора крокового двигуна після n-ої кількості повних обертів.

```
#pragma config FOSC = HS
#pragma config WDTE = OFF
#pragma config PWRTE = OFF
#pragma config BOREN = OFF
#pragma config LVP = OFF
#pragma config CPD = OFF
#pragma config WRT = OFF
#pragma config CP = OFF

#include <xc.h>

#define _XTAL_FREQ 20000000

unsigned int i=0, k=0, n=1;
int A[8]={1,3,2,6,4,12,8,9};

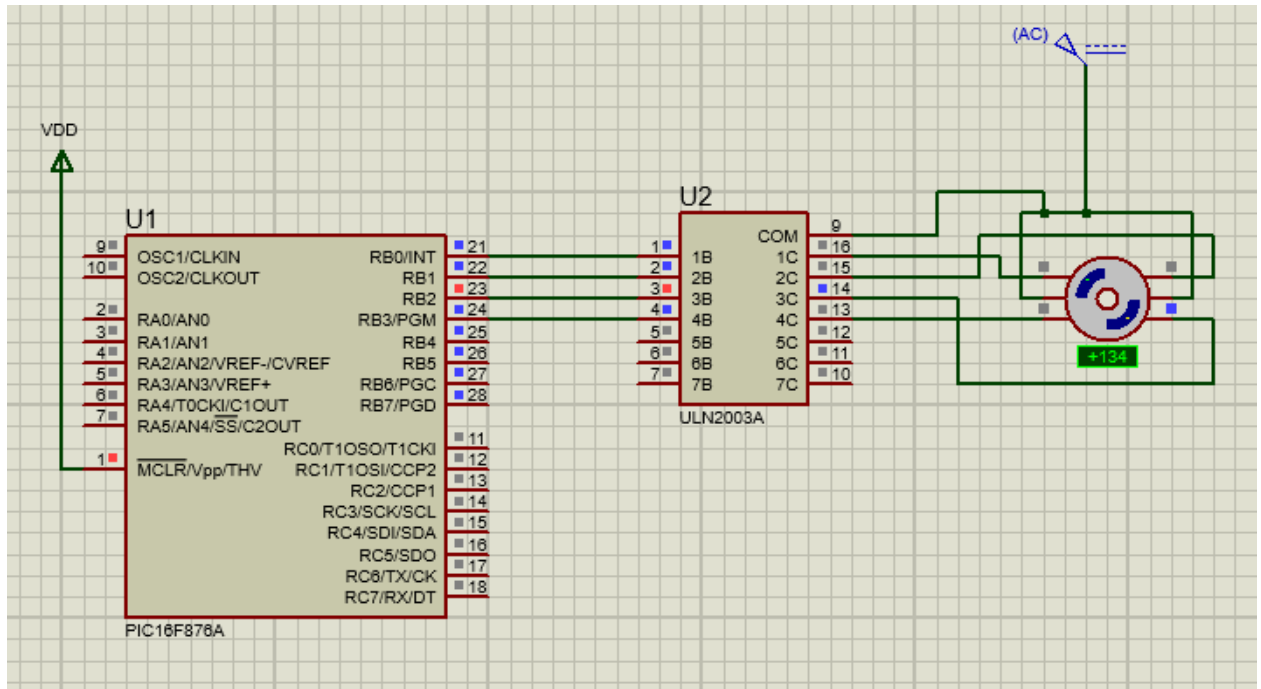
void main(void) {
    TRISB = 0b00000000;
    PORTB = 0b00000000;
```

```

while(1)
{
    PORTB = A[i];
    __delay_ms(500);
    i++;
    if (i==8)
    {
        k++;
        if(k==2)
        {
            while(n<=2)
            {
                PORTB = A[i];
                __delay_ms (500);
                i--;
                if(i== -1)
                {
                    i=8;
                    n++;
                }
            }
            n=1;
            k=0;
        }
        i=0;
    }
}
}

```

### 3. Перевірити роботу коду на симуляторі Proteus.



**Рис. 4.3. Симуляція коду в програмі Proteus**

#### **Контрольні запитання**

1. Скільки кроків робить кроковий двигун з чотирма обмотками у режимі повного кроку?

Кроковий двигун з чотирма обмотками у режимі повного кроку робить 4 кроки.

2. Скільки кроків робить кроковий двигун з чотирма обмотками у режимі пів кроку?

Кроковий двигун з чотирма обмотками у режимі пів кроку робить 8 кроків.

3. Як змінити напрям обертання ротора крокового двигуна?

Якщо використовується масив, то зчитувати елементи в зворотному порядку.

#### **Висновки**

Під час виконання лабораторного практикуму я написала алгоритм для зміни напрямку обертання ротора тактового двигуна після n-ої кількості повних обертів. Даний алгоритм був протестований у симуляторі Proteus на відповідній схемі.