Міністерство освіти і науки України Українська академія друкарства

3BIT

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 напряму 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.

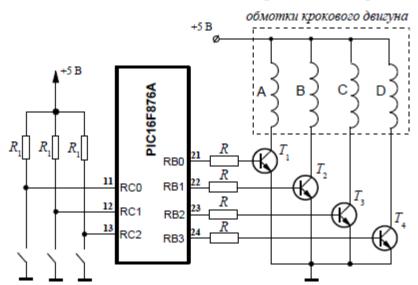


Рис. 4.1. Схема експериментальної плати для вивчення роботи кнопки

VDD U2 СОМ 1C 2C 3C 4C 16 OSC1/CLKIN RB0/INT 15 10 OSC2/CLKOUT RB1 RB2 2B 3B 14 13 RB3/PGM RA0/AN0 4B 12 RA1/AN1 5B 5C RB4 11 RA2/AN2/VREF-/CVREF RB5 6B 10 RA3/AN3/VREF+ RB6/PGC RA4/T0CKI/C1OUT RA5/AN4/SS/C2OUT RB7/PGD ULN2003A RC0/T10S0/T1CKI MCLR/Vpp/THV RC1/T1OSI/CCP2 RC2/CCP1 RC3/SCK/SCL 15 RC4/SDI/SDA RC5/SDO RC6/TX/CK RC7/RX/DT

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 напряму 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 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 = Ob000000000;
   PORTB = Ob000000000;
```

PIC16F876A

```
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;
    }
  }
}
```

(AC) VDD U2 U1 OSC1/CLKIN RB0/INT 1B 2B 3B 4B 1C 2C 3C 4C 5C 6C 7C OSC2/CLKOUT RB3/PGM RA1/AN1 RA2/AN2/VREF-/CVREF RB5 RA3/AN3/VREF+ RA4/T0CKI/C1OUT RA5/AN4/SS/C2OUT ULN2003A MCLR/Vpp/THV RC1/T1OSI/CCP2 RC3/SCK/SCL 4/SDI/SDA RC5/SDO PIC16F876A

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 напряму обертання ротора тактового двигуна після n-ої кількості повних обертів. Даний алгоритм був протестований у симуляторі Proteus на відповідній схемі.