

```

; CONTROL VECTORIAL ESPACIAL PARA MOTOR DE INDUCCIÓN OTOÑO 2003
; SVPWM.ASM: FRECUENCIA DE LOS PULSOS 3960Hz
; LOS VALORES DE PROYECCIONES SON DEL PROGRAMA PULSOS.M CON INDICE DE MODULACION
; m=.8
; EL FORMATO HEX DE PROYECCIONES SE GENERA EN FORMATO.M
;
; RETARDO ENTRE PULSOS COMPLEMENTARIOS ES DE 2 µsegundos
;

```

```

include "p16C74A.inc"
list p=16C74A
;***** RUTINAS EN CASO DE RESET *****

```

```

ORG 0x00

GOTO PRINCIPAL ; Llama CONFIGURA y ciclo de ESPERA

```

```

;-----
ORG 0x0A

```

```

ESQUEMAS ; CODIGO PARA EL PUERTO B SEGUN EL SECTOR
; -654 ---- Bits para Transistores Superiores (+)
; ---- -210 Bits para Transistores Inferiores (-)
; -abc -abc FASES+ Fases -

```

```

MOVF CASO,0
ADDWF CASO,0
ADDWF PCL,1

```

```

;.....SECTOR 1

```

```

;CODIGO
BCF PORTB,6; -000 0
RETURN
BSF PORTB,2; -111 1
RETURN

```

```

BCF PORTB,2; -011 2
RETURN
BSF PORTB,6; -100 3
RETURN

```

```

BCF PORTB,3; 00X1 4
RETURN
BSF PORTB,5; -110 5
RETURN

```

```

BCF PORTB,0; -000 6
RETURN
BSF PORTB,4; -111 7
RETURN

```

```

;CASO3
BCF PORTB,4; -110 8
RETURN
BSF PORTB,0; -001 9
RETURN

```

```

BCF  PORTB,5;    -100    A
RETURN
BSF  PORTB,3;    10X1    B
RETURN

```

.....SECTOR 2

```

BCF  PORTB,6;    -000    C
RETURN
BSF  PORTB,2;    -111    D
RETURN

      BCF  PORTB,3;    01X1    E
      RETURN
      BSF  PORTB,5;    -010    F
      RETURN

BCF  PORTB,2;    -001    10
RETURN
BSF  PORTB,6;    -110    11
RETURN

      BCF  PORTB,0;    -000    12
      RETURN
      BSF  PORTB,4;    -111    13
      RETURN

BCF  PORTB,4;    -110    14
RETURN
BSF  PORTB,0;    -001    15
RETURN

      BCF  PORTB,6;    -010    16
      RETURN
      BSF  PORTB,2;    -101    17
      RETURN

```

.....SECTOR 3

```

BCF  PORTB,5;    -000    18
RETURN
BSF  PORTB,3;    11X1    19
RETURN

      BCF  PORTB,3;    01X1    1A
      RETURN
      BSF  PORTB,5;    ;    -010    1B
      RETURN

BCF  PORTB,0;    -100    1C
RETURN
BSF  PORTB,4;    -011    1D
RETURN

      BCF  PORTB,2;    -000    1E
      RETURN
      BSF  PORTB,6;    -111    1F
      RETURN

```

```

BCF  PORTB,6;    -011      20
RETURN
BSF  PORTB,2;    -100      21
RETURN

        BCF  PORTB,4;    -010      22
        RETURN
        BSF  PORTB,0;    -101      23
        RETURN
; .....SECTOR 4
BCF  PORTB,5;    -000      24
RETURN
BSF  PORTB,3;    11X1      25
RETURN

        BCF  PORTB,0;    -110      26
        RETURN
        BSF  PORTB,4;    -001      27
        RETURN

BCF  PORTB,3;    01X0      28
RETURN
BSF  PORTB,5;    -011      29
RETURN

        BCF  PORTB,2;    -000      2A
        RETURN
        BSF  PORTB,6;    -111      2B
        RETURN

BCF  PORTB,6;    -011      2C
RETURN
BSF  PORTB,2;    -100      2D
RETURN

        BCF  PORTB,5;    -001      2E
        RETURN
        BSF  PORTB,3;    11X0      2F
        RETURN

BCF  PORTB,4;    -000      30
RETURN
BSF  PORTB,0;    -111      31
RETURN
; .....SECTOR 5
        BCF  PORTB,0;    -110      32
        RETURN
        BSF  PORTB,4;    -001      33
        RETURN

BCF  PORTB,2;    -010      34
RETURN
BSF  PORTB,6;    -101      35
RETURN

```

BCF	PORTB,3;	00X0	36
RETURN			
BSF	PORTB,5;	-111	37
RETURN			
BCF	PORTB,5;	-101	38
RETURN			
BSF	PORTB,3;	10X0	39
RETURN			
BCF	PORTB,6;	-001	3A
RETURN			
BSF	PORTB,2;	-110	3B
RETURN			

; .....SECTOR 6

BCF	PORTB,4;	-000	3C
RETURN			
BSF	PORTB,0;	-111	3D
RETURN			
BCF	PORTB,2;	-011	3E
RETURN			
BSF	PORTB,6;	-100	3F
RETURN			
BCF	PORTB,0;	-010	40
RETURN			
BSF	PORTB,4;	-101	41
RETURN			
BCF	PORTB,3;	00X0	42
RETURN			
BSF	PORTB,5;	-111	43
RETURN			
BCF	PORTB,5;	-101	44
RETURN			
BSF	PORTB,3;	10X0	45
RETURN			
BCF	PORTB,4;	-100	46
RETURN			
BSF	PORTB,0;	-011	47
RETURN			
BCF	PORTB,6;	-000	48
RETURN			
BSF	PORTB,2;	-111	49
RETURN			

; \_\_\_\_\_ DURACIÓN DE LAS SEÑALES \_\_\_\_\_

ORG 0X100  
PROYECCIONES

ADDWF PCL,1

Retlw 0x00  
Retlw 0x76;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x79;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x60;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x8A;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x60;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x79;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x66;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x51;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x69;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x6D;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x69;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x51;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x63;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x96;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x72;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x6F;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x72;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x96;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x68;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x6E;  
Retlw 0x00  
Retlw 0xA9;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x61;  
Retlw 0x00  
Retlw 0xA9;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x6E;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x5C;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x41;  
Retlw 0x00  
Retlw 0xDE;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x58;

Retlw 0x00  
Retlw 0xDE;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x41;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x56;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x11;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x11;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x55;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x11;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x11;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x56;  
Retlw 0x00  
Retlw 0xDE;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x41;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x58;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x41;  
Retlw 0x00  
Retlw 0xDE;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x5C;  
Retlw 0x00  
Retlw 0xA9;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x6E;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x61;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x6E;  
Retlw 0x00  
Retlw 0xA9;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x68;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x72;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x96;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x6F;  
Retlw 0x01  
Retlw 0x96;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x72;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x63;  
Retlw 0x00  
Retlw 0x69;  
Retlw 0x01







```

GOTO ASCEN2      ; Si bit1=1 ascendente revisa que APUNTAR >0
GOTO DESCEN2    ; Si bit1=0 descendente revisa que APUNTAR <42 (limite
                ; max)

ASCEN2
  MOVF APUNTAR,0 ; Revisa que APUNTAR no exceda la menor
  SUBLW 0XFE     ; dirección de datos en PROYECCIONES
  BTFSC STATUS,2
  GOTO ACTUCUAD ; Si es mayor a cero continua el programa
  GOTO SIGUE2   ; Si es negativo (FE)

DESCEN2
  MOVF APUNTAR,0 ; Revisa que APUNTAR no exceda el número
  SUBLW 0X84     ; de datos en PROYECCIONES antes de los 2 últimos bytes
  BTFSS STATUS,0

  GOTO ACTUCUAD ; Si es mayor debe revisar que no se cumpla el fin del
                ; ciclo y dar un nuevo inicio a CASO y un limite a
                ; CUADLIM

SIGUE2
  MOVLW 0X0A     ; CASO vuelve a toma el primer código de ESQUEMAS
  SUBWF CUADLIM,0 ; actual, se repite hasta terminar con la tabla
                  ; PROYECCIONES
  MOVWF CASO     ; (00:02->0D:0E,0C:0E->19:1A,18:1A->25:26,
                  ; 24:26->31:32,30:32->3D:3E,3C:3F->49:4A)

SAL1 RETURN
; _____ FIN DE ACTULIM _____

ACTUCUAD
  BTFSC REGION,0 ; Revisar si es descendente o ascendente

  GOTO DESCEN3  ; Si bit1=1 establece conteo descendente; APUNTAR = 00
  GOTO ASCEN3   ; Si bit1=0 establece conteo ascendente; APUNTAR inicia
                ; con (0x42 = 66d)

RETORN
  MOVLW 0X0C     ; Establece el valor limite para el
  ADDWF CUADLIM,1 ; actual sector
                  ; (00+0C=0C;0C+0C=18;18+0C=24;24+0C=30;30+0C=3C;3C+0C=48)
                  ; ( 12; 24; 36; 48; 60; 72)
  MOVF CUADLIM,0 ; Revisa que CUADLIM no exceda el número máximo
  SUBLW 0X48     ; de datos en tabla ESQUEMAS (72)
  BTFSC STATUS,0
  GOTO SAL1     ; Si es menor o igual C=1, continua el programa

  MOVLW 0X02     ; Si es mayor C=0; CASO y CUADLIM
  MOVWF CASO     ; toman los valores de inicio para repetir
  MOVLW 0X0C     ; el ciclo con el primer sector (02 / 0C).
  MOVWF CUADLIM
  GOTO SAL1

DESCEN3
  MOVLW 0X04
  ADDWF APUNTAR,1 ; APUNTAR inicia con (00) de la tabla PROYECCIONES
  BCF REGION,0   ; Establece conteo descendente bit1=0
  GOTO RETORN

ASCEN3

```

```

    MOVLW 0X04
    SUBWF APUNTAR,1 ; APUNTAR tiene el valor final (86) de la tabla
                    ; PROYECCIONES
    BSF    REGION,0 ; Establece conteo ascendente bit1=1

    GOTO RETURN
; _____ FIN DE ACTUCUAD _____
;====Actualiza APUNTAR basándose en el sentido de la tabla PROYECCIONES =====
ASCENH
    MOVLW 0X03      ; La suma es de 3 en 3 por ocupar dos bytes en APUNTAR
    SUBWF APUNTAR,1 ;
    MOVF  APUNTAR,0 ; Valor actualizado
    GOTO  SIGUEL
DESCENH
    INCF  APUNTAR,1 ; Actualiza el apuntador para tabla PROYECCIONES y lo
                    ; salva
    MOVF  APUNTAR,0 ;
    GOTO  SIGUEH
ASCENL
    INCF  APUNTAR,1
    MOVF  APUNTAR,0 ;
    GOTO  SIGUEH
DESCENL
    INCF  APUNTAR,1 ; Actualiza el apuntador para tabla PROYECCIONES y lo
                    ; salva
    MOVF  APUNTAR,0 ;
    GOTO  SIGUEL
; _____
;***** PRINCIPAL *****
PRINCIPAL
    CALL CONFIGURA ; Condiciones iniciales para los registros, puerto,
                    ; variables

; ::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
    BSF  T1CON,0    ; Timer1 contando
ESPERA1
    BTFSS PIR1,2
    GOTO ESPERA1    ; Si bandera (CCP1IF)=0, TMR1 < CCPR1 diferentes
                    ; Si bandera (CCP1IF)=1, CCPR1 se actualiza con
                    ; PROYECCIONES

    CALL ESQUEMAS  ; Conmutación para los bits del puerto B
    INCF  CASO,1
    CALL ESQUEMAS  ; Conmutación complementaria del puerto B
    INCF  CASO,1

    BSF  PCLATH,0  ; Cambia de sección

    MOVF APUNTAR,0

    CALL PROYECCIONES ; Llama los valores de PROYECCIONES

```

```

MOVWF CCPR1H      ; Valor actualizado del CCPR1H

BTFSC REGION,0   ; Si bit1=0 conteo descendente; incrementa APUNTAR
                  ; Si bit1=1 conteo ascendente; decrementa APUNTAR

GOTO ASCENL
GOTO DESCENH
SIGUEH
CALL PROYECCIONES ; Llama los valores de PROYECCIONES
MOVWF CCPR1L     ; Valor actualizado del CCPR1L

BTFSC REGION,0   ; Si bit1=0 conteo descendente; incrementa APUNTAR
                  ; Si bit1=1 conteo ascendente; decrementa APUNTAR

GOTO ASCENH
GOTO DESCENL
SIGUEL
MOVF CASO,0
SUBWF CUADLIM,0  ; Compara CASO con el valor límite (73 valores)
BTFSS STATUS,0  ; Si resultado positivo c=1, se incrementa CASO
CALL ACTULIM     ; Si resultado negativo c=0, CASO igual al valor
                  ; de inicio del sector actual

BCF  PIR1,2      ; Borra bandera CCP1IF del CCP1
BCF  PCLATH,0
GOTO ESPERA1
END

```