

RESUMEN.

El objetivo de este trabajo es controlar la velocidad de un motor de inducción monofásico con rotor tipo jaula de ardilla; a través de un microcontrolador, que genera las señales PWM necesarias para controlar un puente inversor monofásico de transistores por el método de relación voltaje/frecuencia constante (VVVF ó V/F).

El inversor es alimentado por voltaje, y este voltaje proviene de un puente rectificador de diodos. Estos elementos conforman la etapa de potencia del circuito, mientras que el microcontrolador y el driver del inversor, conforman la etapa de control.

Después de una introducción general a los motores de inducción, y a los motores de inducción trifásicos (los más comunes) en el capítulo 1, se explican en detalle los motores monofásicos de inducción en el capítulo 2: funcionamiento, características, tipos de motores monofásicos, etc.

En el capítulo 3, se hace un estudio detallado de los diversos métodos utilizados para lograr el control de velocidad de los motores de inducción, tanto trifásicos, como monofásicos. Entre ellos se encuentra la técnica de control de velocidad mediante relación voltaje/frecuencia.

Para implementar el método de relación V/F, es necesario utilizar la técnica PWM para controlar el puente inversor monofásico. En el capítulo 4, se describen detalladamente las técnicas de control PWM más utilizadas: PWM cuadrado, y PWM senoidal. También se incluye la técnica de PWM por muestreo regular, de naturaleza digital; y que es la técnica de PWM que genera el microcontrolador.

El capítulo 5 presenta el desarrollo del proyecto: desde la elección de los semiconductores utilizados, hasta la obtención de las señales de control PWM. Los resultados y conclusiones del proyecto, se detallan en el capítulo 6.

Palabras clave: control velocidad motor inducción monofásico voltaje/frecuencia v/f