RESUMEN

La corrección del factor de potencia lleva a un mejor aprovechamiento de la energía eléctrica, por lo cual este proyecto fue dedicado al diseño de un circuito que además de corregir el factor de potencia, entregará un voltaje de CC regulado a la salida. La forma convencional de conversión de CA/CC es por medio de un rectificador, esta estructura entrega un voltaje de CC no regulado. Para regularlo es necesario colocar una etapa de un convertidor CC/CC. Al analizar está estructura se tiene un factor de potencia del 68%. Con la estructura diseñada en está tesis se pretende subir su factor de potencia a más del 90%. Inicialmente se presenta una breve introducción de los conceptos básicos de potencia, de algunas técnicas que se utilizan para la corrección del factor de potencia, así como los beneficios o cargos económicos que se tienen debido a un alto o bajo factor de potencia, respectivamente. Se hace un análisis de los convertidores CA/CC y los convertidores CC/CC, así como un estudio de un convertidor CA/CC regulado el cual da una idea de las ventajas de utilizar un CFP en lugar de esta topología. Se hace un estudio más detallado del convertidor reductor-elevador ya que esta estructura fue tomada como base para el diseño del CFP. Se realiza el estudio matemático de las formas de onda de la corriente y diferentes modos en que trabaja el circuito llevando a la obtención de los valores que se utilizaron en el CFP. La simulación del circuito muestra el comportamiento que debe tener la topología al implementarse en el laboratorio. Finalmente se muestran los resultados de dicha simulación así como de la topología en el laboratorio, además del uso dispositivos para la realización de un control y un acoplamiento.