



## ANÁLISIS Y DISEÑO INVERSORES RESONANTES PARA LA TRANSMISIÓN DE ELECTRICIDAD INALÁMBRICA

Mario Alberto Juarez Balderas<sup>1</sup>, Hilary G. Reyes<sup>1</sup>, Jose Miguel Sosa<sup>1</sup> y Gerardo Vazquez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. mario.juarez@itesi.edu.mx

Actualmente la transmisión de electricidad inalámbrica se está empleando desde la carga de teléfonos celulares hasta la carga de vehículos eléctricos. La transmisión de electricidad inalámbrica facilita la carga de las baterías de dichos elementos sin tener un contacto físico, esto es útil ya que pueden cargar sus baterías sin necesidad de un contacto físico.

Sin embargo la problemática de dichos sistemas de transmisión inalámbrica consiste en la baja eficiencia total de estos; es decir, solo aprovechan alrededor de 40-65% del total de la energía consumida. La eficiencia de este tipo de sistemas se reparte en el 1) transmisor, 2) la bobina receptora y transmisora, y 3) el receptor.

Para transmitir la electricidad se emplean inversores resonantes, estos conmutan a una alta frecuencia de entre 80kHz a 130 kHz para poder transmitir la energía, al operar a dichas frecuencia la eficiencia de los dispositivos semiconductores de potencia se ve reducida incrementándose las pérdidas por conmutación y de esta manera la eficiencia del sistema se ve reducida.

En este trabajo se propone el uso de inversores trabajando en el punto resonancia, se realiza un análisis comparativo de las eficiencias en las distintas configuraciones de tanques resonantes, el objetivo se enfoca en reducir pérdidas por conmutación en el apagado y de encendido de los semiconductores de potencia y teniendo como carga la configuración estándar Qi (bobina transmisora), empleando dicho tanque resonante las pérdidas por conmutación se reducen a las de pérdidas por conducción y la eficiencia esta etapa es aproximadamente del 95% como lo comprueban los resultados experimentales.