

Facultatea de Inginerie Electrică București

Titlul tezei: Convertor coborâtor izolat DC-DC 3.2kW pentru automobile electrice și hibride

Autor: Amir-Oliviu Bogza

Coordonator științific: Prof.dr.ing Dan FLORICĂU

Abstract teză

Teza de doctorat elaborată prezintă rezultatul cercetărilor științifice efectuate pentru găsirea unor metode noi de proiectare și optimizare a convertoarelor DC-DC de putere utilizate în automobilele electrice. Convertorul DC-DC are un rol esențial în buna funcționare, siguranța și eficiența unui automobil electric.

Scopul acestei lucrări a fost analiza, dezvoltarea și optimizarea a unui convertor DC-DC în punte cu întârziere de fază de 3.2 kW în vederea utilizării acestuia într-un automobil electric. Teza este structurată pe șase capitole din care în primele patru sunt abordate alegerea topologiei, proiectarea componentelor de putere, dimensionarea inductorului de pierderi și analiza FEM (Finite Element Method) a componentelor magnetice. În capitolul cinci este studiată punerea în paralel a convertoarelor DC-DC iar capitolul șase este rezervat realizării și efectuării de măsurători pe prototipul propus.

Studiul prezentat în această teză sintetizează stadiul actual și tendințele cunoașterii în domeniul proiectării și optimizării convertoarelor DC-DC de putere utilizate în automobile electrice.

Faculty of Electrical Engineering Bucharest

Thesis title: Isolated step down DC-DC 3.2kW converter for electrical and hybrid vehicles

Author: Amir-Oliviu Bogza

Scientific coordinator: Prof.dr.ing Dan FLORICĂU

Abstract

The PhD thesis developed is the result of scientific research for finding new design and optimization methods DC-DC converters used in electrical vehicles. The DC-DC converter has an essential role in regards of electrical vehicle reliability, efficiency and safety.

The purpose of this thesis was to analyze, design and optimize of a 3.2kW Full Bridge Phase Shifted DC-DC converter for use in an electrical vehicle.

The thesis is structured on six chapters, of which in the first four are approached the selection of the topology, the design of power components, the sizing of the leakage inductance and the FEM (Finite Element Method) analysis of magnetic components. In chapter five is studied the parallelization of DC-DC converters and chapter six is reserved for making and performing measurements on the proposed prototype.