



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI
INGEGNERIA DELL'ENERGIA ELETTRICA
E DELL'INFORMAZIONE "GUGLIELMO MARCONI"

OGGETTO DELLA RICERCA

I produttori di veicoli elettrici guardano con interesse alla possibilità di innalzare il livello di tensione dei pacchi batteria sino a 800 V per ridurre la corrente nominale del sistema di ricarica. Tuttavia, la maggior parte delle colonnine di ricarica DC opera a una tensione nominale di 400 V.

L'attività della borsa riguarda l'analisi e lo sviluppo di un sistema di interfacciamento per veicoli elettrici connessi alle colonnine di ricarica a 400 V. La tensione in uscita deve essere adattata al livello previsto per il pacco batterie. Il sistema oggetto della ricerca impiega l'azionamento di trazione del veicolo elettrico come convertitore boost per innalzare la tensione sino a 800 V.

L'attività di ricerca comprende le seguenti fasi:

- la realizzazione di un modello dell'azionamento
- la simulazione agli elementi finiti della macchina elettrica
- sviluppo del sistema di controllo
- predisposizione di un prototipo di laboratorio
- prove al banco e collaudi.

RESEARCH TOPIC

Electric vehicle manufacturers are interested in raising the voltage level of battery packs to 800 V to reduce the nominal current of the charging system. However, most DC charging stations operate at a nominal voltage of 400V.

The research activity concerns the analysis and development of an active front-end system for electric vehicles connected to 400 V-charging stations. The output voltage must be adapted to the battery pack requirements. The system under investigation uses the traction drive of the electric car as a boost converter to raise the voltage to 800 V.

The research activity includes the following phases:

- the development of a model of the electric drive
- the finite element analysis of the electric machine
- the development of the control system
- design and set up of a laboratory prototype
- experimental tests.