

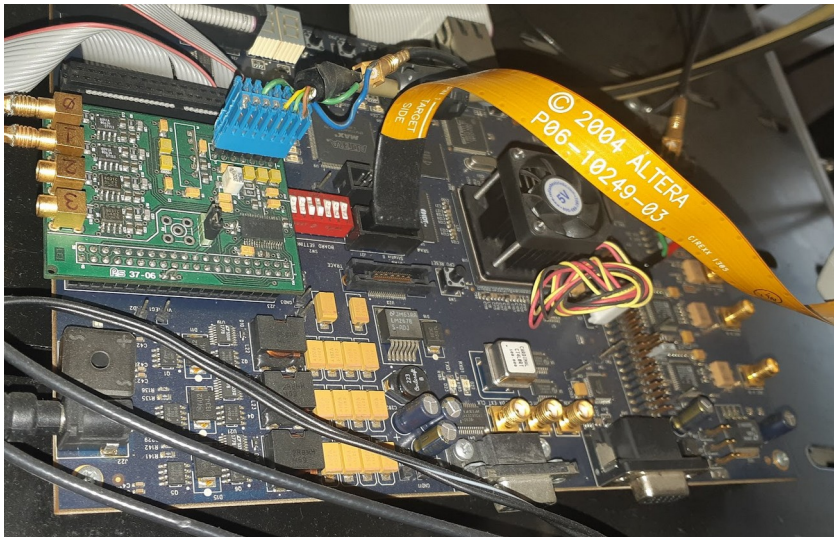
Sviluppo di un azionamento AC Brushless su dispositivo FPGA.*Base di partenza*

Un dispositivo FPGA, acronimo di Field Programmable Gate Array, è un componente elettronico digitale che permette di implementare un circuito logico, anche molto complesso, costituito da elementi sequenziali e combinatoriali.

L'FPGA è riprogrammabile un elevato numero di volte permettendo di riconfigurare l'intero impianto logico.

Di solito la programmazione di FPGA avviene tramite un ambiente di sviluppo nel quale è possibile definire l'architettura logica sia ricorrendo ad una definizione grafica, sia ad una definizione testuale (HDL). In molti casi la programmazione delle funzioni logiche è fortemente semplificata dall'impiego di simulink dotato di opportune librerie. Con questo tool è anche possibile simulare gli algoritmi di controllo prima di configurare il dispositivo.

In Laboratorio è presente un azionamento AC brushless sperimentale nel quale il controllo e la regolazione sono già stati implementati su un dispositivo FPGA.

*Il lavoro di tesi*

Si propone di studiare alcune tecniche di programmazione dei dispositivi FPGA con particolare riferimento agli azionamenti AC brushless, di effettuare rilievi sperimentali delle prestazioni dell'azionamento, di individuare possibili miglioramenti dell'algoritmo di controllo ed alimentazione della macchina.

Competenze che si possono acquisire

- Rudimenti di programmazione di FPGA in HDL;
- Programmazione di FPGA in ambienti di sviluppo ad alto livello;
- Uso di strumenti di debugging specifici;
- Approfondimenti sulle tecniche di controllo e regolazione di azionamenti AC brushless;
- Pratica con la strumentazione di laboratorio.