PIANO FORMATIVO NAZIONALE
DEL PERSONALE DELL'ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

CORSO NAZIONALE DI FORMAZIONE

Il rumore e le interferenze nei circuiti elettronici

- Obiettivi:
Il corso si propone di trattare i problemi di rumore intrinseco e per interferenza nei circuiti elettronici.
Sarà discusso il rumore intrinseco dei componenti e come esso determini il segnale minimo rivelabile nei preamplificatori e ricevitori. Saranno illustrate le tecniche per la valutazione del contributo di ogni sorgente di rumore e i metodi per ottimizzare, con l'aiuto di programmi di simulazione, le figure di rumore in varie configurazioni di amplificazione.
Sarà discusso il rumore estrinseco (per interferenza) nei circuiti con segnali rapidi ad alto contenuto armonico, con basse tensioni di alimentazione e con alta densità delle interconnessioni ed, inoltre, saranno analizzate le tecniche per la valutazione e la riduzione di questi disturbi.
Scopo del corso è quello di mostrare, con relazioni semplici ed intuitive, quali sono i parametri da considerare per minimizzare gli effetti del rumore intrinseco e per interferenza durante la progettazione di un circuito elettronico.
Durante la seconda parte di ogni giornata sarà illustrata, con esempi pratici, l'analisi del rumore
con PSPICE e con altri software commerciali ed, inoltre, saranno presentati e progettati dei circuiti per l'amplificazione e l'elaborazione dei segnali ottimizzati per il basso rumore.

- Target:
Il corso è rivolto ai dipendenti INFN che svolgono attività nel campo dell'elettronica ed hanno interesse ad approfondire le tecniche di riduzione degli effetti del rumore intrinseco e per interferenza.

- Date:
1 ottobre 2013 ore 9.30- 17.00
2 ottobre 2013 ore 9.30- 17.00
3 ottobre 2013 ore 9.30- 13.00.

- Organizzazione logistica:
Starhotels Ecelsior Via Pietramellara , 51

- Metodologia didattica:
Lezioni teoriche con sussidi didattici (audiovisivi, etc.) ed esempi pratici con l'ausilio di software su Personal Computer. Ogni giornata è divisa in due parti in cui la seconda parte sarà essenzialmente a carattere teorico/pratico e dedicata ad esempi e simulazioni con l'utilizzo di software di sviluppo commerciale.

- N° partecipanti:
30

- Responsabile:
Ing. I.D'Antone del Centro di Elettronica della Sezione di Bologna.

- Segreteria Organizzativa:
Maria Gangi - tel: 051 209 50 69
gangi@bo.infn.it

Programma preliminare

Giorno1

Mattina
- Il rumore intrinseco nei circuiti elettronici

Pomeriggio
- Esempi e simulazione del rumore intrinseco con PSPICE

Giorno2

Mattina
- Il rumore per interferenza nei circuiti elettronici

Pomeriggio
- Esempi e simulazioni del rumore. Strumenti e metodi di misura del rumore

Giorno3

Mattina
- Il rumore nei circuiti di amplificazione a larga banda.