LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för kalenderåret 2004

KRETS- OCH MÄTTEKNIK, FORTSÄTTNINGSKURS ETE607

Circuits and Measurements, Extended Course

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** IE2. **Kursansvarig:** Rolf Björkman, Ingenjörshögskolan i Helsingborg. **Förkunskapskrav:** Krets- och mätteknik grundkurs. **Prestationsbedömning:** En skriftlig tentamen. För slutbetyg krävs godkända laborationer. **Hemsida:** http://www.hbg.lth.se.

Mål
Kursen ger

Kunskap och träning i analysmetoder för linjära, tidsinvarianta kretsars tids- och frekvensegenskaper.

Kunskap om vanliga mätmetoder och mätinstrument.

Träning i att planera och utföra mätningar.

Inledande kunskap om datorhjälpmedel för simulering av elektriska kretsar.

Träning i att använda matematiska verktyg och förbereda studenterna inför kurser inom elektronik och datateknik.

Innehåll

- Allmänt tidsberoende: Beskrivning och lösning av tidskontinuerliga linjära system med hjälp av differentialekvationer. RC-, RL- och RLC kretsar. Stabilitet.
- Komplex frekvens: Överföringsfunktion. Samband mellan differentialekvation och överföringsfunktion. Poler och nollställen. Filter. Q-värde.
- Bodediagram: Manuella metoder. Datametoder.
- Transformmetoder: Reella och komplexa fourierserier. Deltafunktionen. Fouriertransformen. Enkelsidiga Laplacetransformen.
- Mätningar i tidsplanet: Mätning av allmänna tidsförlopp med analogt och digitalt oscilloskop.
- Mätningar i frekvensplanet: Mätning av spektrum och överföringsfunktion med spektrum- och nätverksanalysator.

Litteratur
Dorf, Richard C & Sloboda, James A: Introduction to Electrical Circuits, 5th Edition, John Wiley & Sons 2000, ISBN 0-471386898.

Carlson, Johansson: Modern elektronisk mätteknik, Liber 1997, ISBN 91-47-01098-3.