



Electric Circuit Theory and Electronics

Antal poäng: 3.0. **Obligatorisk för:** M3. **Kursansvarig:** universitetsadjunkt Ingvar Ekdahl. **Förkunskapskrav:** 2 av 3 delkurser i matematik AK, FMA011 (gäller antagna till åk 1 läsåret 96/97), 3 av 4 delkurser i matematik AK, FMA012 (gäller antagna efter 1 juli 1997). **Rekommenderade förkunskaper:** Matematik AK (gäller antagna före 1 juli 1996), och Matematik, Specialkurs för M. Kursens omfattning: 48 tim varav föreläsningar 14 tim, övningar 26 tim och laborationer 8 tim. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen (4 tim). Fem uppgifter om vardera 10 poäng, 20 poäng för betyget 3. Tefyfa får användas. För slutbetyg fordras godkänd laborationskurs. **Övrigt:** För att få goda kunskaper fordras 50 tim självstudietid plus tentamensläsning. **Webbsida** <http://www.iea.lth.se>

Målbeskrivning

Eftersom de flesta moderna mekaniska konstruktioner är beroende av elektrisk styrning och/eller drivning är det grundläggande målet att M-teknologen skall kunna beräkna strömmar, spänningar och effekter i lik- och växelströmskretsar, även icke-sinusform och transienta förlopp.

M-teknologen skall också lära sig att konstruera elektroniska grundkopplingar, framför allt med op-förstärkare.

Laborationsövningarna skall vara till stor hjälp för att lära sig grundläggande praktisk mätning och konstruktion.

Kursen skall ge tillräckliga kunskaper för kurserna Elektriska maskiner (MIE030) och Industriell mätning och styrning (MIE041).

Innehåll

Lik- och växelström, komplexa metoden, teorem för linjära kretsar. Effekter. Fourierserier, generella periodiska signaler. Laplacetransform, transienta förlopp. Dioder, likriktare. Transistorn i switchkopplingar. Operationsförstärkare, komparatorer. Grundkopplingar med op-förstärkare. dB-begreppet, Bodediagram, frekvensberoende förstärkare.

Litteratur

Edminister, J.: Electric Circuits, McGraw-Hill, 1997.

Ekdahl, Simonsson: Elektronik (kompendium), 1997.
