



ANALOG IC-KONSTRUKTION

ETI063

Integrated Circuit Design

Antal poäng: 4. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** E4. **Kursansvarig:** Henrik Sjöland.

Förkunskapskrav: ETI240/0101 Analog elektronik eller ETI011 Analog elektronik.

Prestationsbedömning: Tentamen (5 tim) är skriftlig. Slutbetyg erhålls då tentamen och laborationer är godkända. **Webbsida:**

<http://www.es.lth.se/ugradcourses/ICkonst/kurs.html>.

Mål

Syftet är att eleverna skall förstå vilka möjligheter och begränsningar som finns vid implementering av analoga funktioner på kisel. I synnerhet är det viktigt att kunna använda sig av den billiga CMOS-teknologin, som är den ledande för implementering av digitala kretsar. En stor utmaning är att kunna konstruera även analoga CMOS-kretsar med tillräckligt höga prestanda, trots en del nackdelar som CMOS-teknologin uppvisar gentemot den bipolära teknologin (t.ex. högre brus och mindre förstärkning). Speciellt inom mobiltelefonin finns det ett enormt intresse av att kunna tillverka både mottagar- och sändarkedjan i en "standard digital" CMOS-process. Eleverna skall efter genomgången kurs kunna dimensionera viktiga analoga byggblock (op-förstärkare, filter, oscillatorer, AD/DA-omvandlare, mm) utifrån givna specifikationer.

Innehåll

De viktigaste momenten i kursen är: 1. gränssnittet mellan konstruktion och tillverkning av integrerade kretsar. 2. MOS-transistorns funktion i analoga kopplingar. 3. inverkan av parasitkomponenter (främst strökapacitanser). 4. grundläggande analoga byggblock i CMOS. 5. konstruktion av analoga system i CMOS.

Litteratur

Johns, D A, Martin, K: Analog Integrated Circuit Design, John Wiley & Sons, 1997.