LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

ANALOG IC-KONSTRUKTION ETI 063

Integrated Circuit Design

Antal poäng: 4.0. **Valfri för:** E4. **Kursansvarig:** Pietro Andreani. **Förkunskapskrav:** Analog elektronik (ETI 011). **Prestationsbedömning:** Godkända inlämningsuppgifter (3 st) och godkänd laborationskurs ger betyget 3. För högre betyg och för tillträde till Analoga IC-projekt (ETI064) krävs dessutom godkänd tentamen. **Webbsida** http://www.tde.lth.se/ugradcourses/ICkonst/kurs.html

Målbeskrivning

Syftet är att eleverna skall förstå vilka möjligheter och begräsningar 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

Molin, B.-A.: Analog konstruktion i CMOS (kompendium).

Andreani, P., Zejnic, R.: CADENCE 4.4. En sammanfattning (häfte).

Andreani, P., Molin, B.-A., Zejnic, R.: Konstruktion av integrerade kretsar. Laborationshäfte.