



IL2218 Analog elektronik, fortsättningskurs 7,5 hp

Analog Electronics, Advanced Course

Fastställande

Kursplan för IL2218 gäller från och med VT19

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Grundläggande kurs i analog elektronik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen är studenten kapabel att:

- beskriva och förklara storsignalmodeller och småsignalmodeller för MOS-transistorer, samt utvärdera modeller med simulering
- rita småsignalscheman samt därur beräkna förstärkning, in- och utresistanser för transistorförstärkare, skissa förstärkares överföringsfunktion
- beskriva och konstruera olika typer av strömspeglar
- analysera operationsförstärkare med MOS-transistorer
- beräkna frekvenssvar hos integrerade förstärkare- förklara fördelar med negativ återkoppling och identifiera olika återkopplingsfall
- analysera frekvenssvar och uppnå stabilitet hos återkopplade förstärkare, konstruera stabila förstärkare
- beskriva olika brusällor, använda brusmodeller och beräkna brus i förstärkare
- beskriva kortkanaleffector och olika simuleringsmodeller för MOS-transistorer
- använda simulering med SPICE för att verifiera och analysera förstärkarkonstruktioner.

Kursinnehåll

- Modeller för aktiva komponenter i integrerade kretsar i MOS-teknik
- Förstärkare med en och flera transistorer
- Strömspeglar, aktiv last och referenser
- Operationsförstärkare med enkel utspänning
- Frekvenssvar hos integrerade förstärkare
- Återkoppling och stabilitet hos motkopplade förstärkare
- Brus

Kurslitteratur

Bezad Razavi, Design of Analog CMOS Integrated Circuits

Upplaga 1, 2000, McGraw Hill

ISBN 0-07-118839

Examination

- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationskurs, 3,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

- Lab. course (LAB1 3,0 hp)
- Written exam (ANN1 4,5 hp)

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.