

Kursplan LET564

Analog konstruktion (7,5 Poäng)

EXAMINATOR: Mattias Thorsell

SYFTE

Kursen avser att ge kunskaper rörande analys och konstruktion av högfrekventa elektriska kretsar av väsentlig betydelse för trådlös kommunikation.

MÅL

- analysera elektriska tvåportar
- designa och analysera högfrekventa kretsar, t.ex förstärkare och oscillatorer
- konstruera högfrekventa kretsar med hjälp av CAD mjukvara
- förklara ickeelinjäriteter i högfrekventa kretsar
- förklara brus i elektriska kretsar

INNEHÅLL

Transmissionsledningar, Smithdiagram, Tvåportsrepresentation: *Impedansparametrar (Z)*, *Admittansparametrar (Y)*, *Kaskadparametrar (ABCD)*, *Spridningsparametrar (S)*, Passiva kretsar: *Matchningsnät*, *Filter*, Stabilitetskriterier, Brus i elektriska kretsar, Förstärkningsberäkningar, Kaskadkopplade förstärkare, Ickelinjäriteter, Biaseringsnät, Småsignalförstärkare, Lågbrusförstärkare, Effektförstärkare, Oscillatorer, Blandare, CAD mjukvara

ORGANISATION

Kursen utgörs av integrerade föreläsningar/övningar samt ett projektarbete.

Litteratur

D.M. Pozar, "*Microwave and RF Design of Wireless Systems*"

Kompletterande material på kurshemsidan.

Övningshäften

Kursbok får användas som hjälpmedel vid tentamen.

Examination

Skriftlig tentamen som betygssätts (U, 3, 4, 5).

Projektrapport som betygssätts med underkänd (U) eller godkänd (G)

Godkänd tentamen samt godkänd projektrapport krävs för att slutbetyg skall utfärdas

Tillåtna hjälpmedel på tenta är kursbok, samt typgodkänd miniräknare. Anteckningar i materialet är tillåtna.

Förkunskaper och behörighetskrav

Grundläggande kunskaper i transmissionsledningsteori inkluderande sambanden mellan impedanser och reflektionskoefficienter motsvarande kursen RRY010 Telekommunikation.

Schema för Analog konstruktion Läsperiod 2 HT 2017

Vecka	Kursmoment	Läshänvisning
44	Introduktion, Transmissionledningar	P1.1 – P1.3, P2.1
45	Smithdiagram, tvåportar och impedansanpassning	P2.2 – P2.4
46	Förstärkning, unilateral förstärkare, stabilitet	P6.2 – P6.3
47	Bilateral förstärkare och förstärkningscirklar, brus och LNA	P3.2 – P3.6, P6.4
48	Transistorn, icke linjäritet och dynamik	P3.7, P6.1
49	Effektförstärkare och blandare	P6.6, P7
50	Oscillatorer och repetition	P8.1 – P8.2
1	Deadline projektrapport fredag 5/1	
2	Tentamen onsdag 10/1 , förmiddag	

Läshänvisning: Pozar (P)

Föreläsningar

Tisdagar 8:00-9:45 Fasrummet A820, MC2 Huset
Onsdagar 8:00-9:45 Fasrummet A820, MC2 Huset

Övningar

Övningsledare: Johan Bremer

Vecka 45-50 Tisdagar 10:00-11:45 Fasrummet A820, MC2 Huset

Projektarbete

Design, simulering och konstruktion av en mikrovågsförstärkare med hjälp av programmet Keysight ADS. Projektet utförs i grupper om 2 studenter.

Projektassistenter: Johan Bremer / Ibrahim Can Sezgin

Vecka 44 Torsdag 8:00-9:45 ED3582, EDIT Huset
Vecka 45-50 Fredagar 8:00-9:45 ED3582, EDIT Huset

Kursutvärdering

Kursutvärdering ska ske kontinuerligt med möjlighet att påverka under kursens gång
Tre stycken möten mellan lärare, studentrepresentanter och programledning

Kursrepresentanter:

Jacob Andersson	anjacob@student.chalmers.se
Dunia Fakhrudeen	dunias@student.chalmers.se
David Grundberg	davgro@student.chalmers.se
Alfred Jonsson Kulldorff	alfredk@student.chalmers.se
Tobias Möllerstedt	tobmol@student.chalmers.se