



IE1331 Högfrekvens elektronik

7,5 hp

High Frequency Electronics

Fastställande

Kursplan för IE1331 gäller från och med HT08

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik, Elektroteknik

Särskild behörighet

Kunskaper motsvarande kurserna 6B2121 Ellära och 6B2122 Analog elektronik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Studenten skall kunna genomföra konstruktion av analoga elektroniksystem för höga frekvenser.

Efter kursen skall studenten kunna

- konstruera och dimensionera motkopplade transistorförstärkare imed flera förstärkarsteg samt kunna analysera förstärkarens högfrekvensegenskaper
- beskriva olika brustyper och deras frekvensspektra
- genomföra brusberäkningar och brusmätningar på förstärkare
- beskriva modeller för passiva komponenters högfrekvensegenskaper
- dimensionera nät för att erhålla anpassning mot given ledningsimpedans
- förklara vad det innebär att det finns spänningsvågor längs en ledning och varför reflektioner uppträder
- definiera s-parametrar
- förklara olika effektförstärkningsmått för förstärkare
- beskriva dimensioneringsgång för högfrekvensförstärkare med ovillkorlig och villkorlig stabilitet
- dimensionera en högfrekvensförstärkare med en transistor med önskad effektförstärkning och verifiera att kopplingen uppfyller stabilitetskriterier
- utföra mätning av transmission och reflektion med nätverksanalysator

Kursinnehåll

Motkopplade transistorförstärkare
Integrerade analoga kretslösningar
Bruskällor, brusberäkningar och brusmätningar
Ledningsteori, reflektion och anpassning
Smith-diagram
S-parametrar
Konstruktion av högfrekvensförstärkare
Mätningar med nätverksanalysator

Kurslitteratur

0-13-095323-7,
Ludwig, Bretchko Upplaga:
Förlag: Prentice Hall
År: ISBN: 0-13-095323-7

Examination

- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laboration, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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 enskilda studenter.

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

Övriga krav för slutbetyg

Betygsskala: A/B/C/D/E/Fx/F

Laboration, 3.0hp (LAB1) Tentamen, 4.5hp (TEN1)

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.