

# Hochfrequenztechnik I + II als Hauptfach

Datum: 19.09.2006

Prüfer: Dr. Heinrich

Beisitzer: 

Zeit: 8:15 – 10:30

Anzahl der Prüflinge: 3

Note: 1,3 die anderen hatten beide 2,0

## 1. Lineare Antennen

- Gleichung für Vektorpotential herleiten
- Vektorpotential für einen Dipol herleiten
- Fernfeld-Näherung
- Stromverläufe auf kurzen und längeren Antennen
- Richtdiagramme
- Gewinn

## 2. Stabilität

- mit KV erklären
- mit  $y_L$  erklären
- Rollet-Konstante

## 3. Mischer

- Mischung durch Multiplikation
- Filterung nach der Mischung zur Auswahl von Gleich- / Kehrlage und Auf- / Abwärtsmischer
- Filterung vor der Mischung um die Spiegelfrequenzen zu unterdrücken
- Spektren

Themen der anderen Prüflinge:

- Leitungsgleichungen, Rauschen, PLL
- Smithdiagramm, Mehrleitersysteme, Modulation

## Hochfrequenztechnik 1&2 (Hauptfach)

Datum: 19.09.06

Dauer: ca. 2,5 h

Prüfer: Dr. Heinrich, [REDACTED]

Prüfling: [REDACTED] Anzahl der Prüflinge insgesamt: 3

Noten: 1,3; 2,3; 3,7

Wie bei jeder Prüfung bekommt man 3 Themen zugeteilt. Danach hat man genügend Zeit sich Stichpunkte zu machen. Diese Stichpunkte kann man dann vortragen und bekommt spontan Fragen dazu gestellt. Wichtig ist das Verständnis. Ich habe einiges hergeleitet, was aber nicht nötig war. Außerdem habe ich mich eigentlich bei jedem Thema mindestens einmal verfranzt, das war aber nicht schlimm und die Note hat dann doch gestimmt.

Themen:

### 1. Smithdiagramm/S-Parameter

- Warum existieren S-Parameter, es gibt doch Y, Z ... Parameter?
- Definition der Parameter?
- Für welchen Abschluss einer Leitung ändert sich der Reflexionsfaktor nicht, wenn man die Länge der Leitung variiert?
- Wie kommt die Drehung im Smithdiagramm zustande, wenn sich die Länge der Leitung ändert? Warum eigentlich Drehung?

### 2. Stabilität

- Ich habe die Gleichungen für  $Y_E$  und  $Y_L$  hergeleitet. Anhand der Grundidee für eine mögliche Instabilität die Bereiche in den entsprechenden Ebenen erläutert. Das herleiten der Gleichungen war nicht nötig.
- Stabilitätskreise?
- Stabilität in der KV-Ebene.
- Warum ist der Punkt  $1+j0$  so kritisch und wie kommt man auf diesen Punkt?

### 3. PLL

- Blockschaltbild gezeichnet und erläutert.
- Anwendungen?
- Eigenschaften der Filter für die verschiedenen Demodulationsverfahren mit Hilfe einer PLL?
- Wie kann phasenrichtig geregelt werden? Welche Eigenschaften muss das Filter besitzen? Wie sieht die Übertragungsfunktion für das Filter für  $f \rightarrow 0$  aus?

Themen der anderen Prüflinge:

Lineare Antennen, Hohlleiter, Richtkoppler, Impulse auf Leitungen Schottky-Diode, Rauschen

Und wie gesagt: Nur mit Verständnis kann man punkten! Also lernen und verstehen... :-)

Viel Erfolg