

Hochfrequenztechnik I & II als Schwerpunktfach

Datum: 16.05.2006

Prüfer: Pro. Dr. Dipl.-Ing. K. Petermann **Beisitzer:** [REDACTED]

Vorbereitungszeit: 4 Wochen **Prüfungsdauer:** 1.30

Prüfling: [REDACTED] **Anzahl der Prüflinge:** 2 **Note:** 2,3 ; 2,0

Nach Feststellung der Personalien erläuterte uns Prof. Petermann die Durchführung der Prüfung. Es wurden neben Fragen zum Schwerpunktfach auch Fragen zu beiden Hauptfächern gestellt. Wir wurden gleichzeitig geprüft. Der Professor nimmt sich gerne mehr etwas Zeit, wenn eine Frage nicht beantwortet konnte, und hilft dabei zum Verständnis beizutragen. Jeder Prüfling hat 2 Themen zu HFT/1 und 1 Thema zu HFT/2.

1. Aperturantenne

- Huygensprinzip (Äquivalenzprinzip anhand Durchflutungssatz erklären)
- Ersatzquellen benutzen (Erst mit magnetischen Vektorpotential A erklären und dann mit E - und H -Feld.)
- Wie berechnet man die Felder?
- Beispiel mit Apertur mit Ebener Welle im Skript erläutern
- Fernfeld und den Zusammenhang mit Nahfeld (FT von Konstante Belegung ist Si-Funktion)
- Wie verhindert man die Nebenzipfel?

2. Schottky- Diode

- Bändermodell für Metal-Halbleiter-Übergang mit p- und n-Halbleiter
- Schottky-Barriere einzeichnen
- Bandmodell in Sperr- und Flussrichtung
- Welchen Vorteil hat Schottky- Diode gegenüber p-n-Diode?

Nachdem ich, die Darstellung von Bandmodell in Sperr- und Flussrichtung verwechselt habe, hat der Prof. nicht mehr viel über diesen Thema gefragt.

3. PLL

- Blockschaltbild und Wirkungsweise der PLL
- Herleitung der Übertragungsfunktion
- Was ist Haltbereich, Fangbereich und Ziehbereich?
- Anwendung der PLL.

Bemerkung:

Herr Petermann bemüht sich wirklich um eine entspannte Prüfungsatmosphäre und geht sachlich und faire bei den Fragen vor. Die Prüfungsprotokolle sind sehr hilfreich für die Prüfungsvorbereitung. Mein Fazit ist: Man sollte alles lernen und zwar nicht zu aufwändig (Verstehen ist wichtig). Prof. Petermann erklärt selber manche für sich unklare Hintergründe, so dass man bei der Prüfung was lernt.

Datum: 16.05.2006

Prüfer: Pro. Dr. Dipl.-Ing. K. Petermann **Beisitzer:** [REDACTED]

Prüfungsdauer: 1.30

Prüfling: [REDACTED] **Anzahl der Prüflinge:** 2

Impulse auf Leitungen

- Leitungsgleichungen - Eigenschaften der Umgebung (frequenzunabhängig usw.)
- Leitungsgleichungen in allgemeiner Form herleiten
- wie berechnet man allgemeines Problem wenn Umgebung dispersiv (Fourier Transf.)
- Bergeron Diagramm - Alles wie im Script beschrieben aufzeichnen, den 3. Fall gut vorbereiten und beweisen können, beschreiben wie sich die Wellen im Allgemeinen auf Leitungen ausbreiten

Mehrleitersysteme und Richtkoppler

- Allgemein mehrere Leitungen, Kopplung
- Gleich, Gegentaktwellen
- Felder Zeichnen
- warum keine Fernnebensprechen

Stabilität

- Ersatzschaltbild Verstärker
- Stabilitätskreis und Bedeutung
- Wie kann man zeigen dass die linke Halbebene in die Mitte des Kreises abgebildet wird (einen guten Punkt auswählen und einsetzen)