

# AUFGABE DER STUDIENARBEIT im Hauptstudium II

**für:**

**gestellt von:** Herrn Prof. Dr.-Ing. K. Solbach, FB 9 - HFT

**Thema:** Untersuchung von Hochfrequenz-Schaltungen mit dem Advanced Design System (ADS) Simulationsprogramm

## Aufgabenstellung:

Hochfrequenz-Baugruppen, z.B. Verstärker-Schaltungen, enthalten passive und aktive Bauelemente, die mit Ersatzschaltungen beschrieben werden können. Die Gesamtschaltung wird in Simulationsprogrammen entweder aus idealen Elementen zusammengesetzt, z.B. für einen Widerstand wird nur ein reeller (ohmscher) Zweipol „R“ angenommen, oder es werden komplexe Ersatzschaltungen mit parasitären Elementen angenommen, die das Verhalten der Bauelemente auch für hohe Frequenzen gut beschreiben, z.B. ein Widerstand wird mit Serien-Induktivität und Parallel-Kapazität beschrieben. Die jeweils gültige Beschreibung durch parasitäre Bauelemente hängt ab von der Bauform bzw. dem Typ und den verwendeten Bauelement-Werten und wird teilweise von Herstellern in Datenblättern angegeben. In dem Simulationsprogramm ADS werden die entsprechenden Ersatzschalt-Elemente automatisch aus einer Datei übernommen, wenn in der Schaltungseingabe der Bauelement-Typ angegeben wird.

Aufgabe ist es, eine vorgegebene Breitband-Verstärker-Schaltung mit ADS zu simulieren und dabei die Unterschiede im Verstärkungsverlauf herauszuarbeiten, die sich ergeben durch unterschiedliche Ersatzschaltbilder für die passiven Bauelemente R, L, C. Dabei sollen die in ADS verwendeten Ersatzschaltungen für passive Bauelemente auch getrennt und einzeln untersucht werden.

Über das Thema ist am Ende der Studienarbeit im Fachgebiet ein Vortrag zu halten.

---

Aufgabensteller / Betreuer

---

### ERKLÄRUNG:

Ich erkläre, daß ich die Arbeit bis auf die offizielle Betreuung durch den Aufgabensteller selbständig und ohne fremde Hilfe verfaßt habe.

Die verwendeten Quellen sowie verwendete Hilfsmittel sind vollständig angegeben. Wörtlich übernommene Textteile und übernommene Bilder und Zeichnungen sind in jedem Einzelfall kenntlich gemacht.

Duisburg, den \_\_\_\_\_  
Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Kandidaten