



COLLEGE OF ENGINEERING & TECHNOLOGY

Department: Electronics and Communications Engineering, Cairo

Graduation Project Description Form

Project Title: Microwave Amplifiers for mobile communication Applications

Duration from mo/year till mo/year

Project Supervisor(s): Dr ayman sobeh

Product Category

Algorithm_____ Hardware_____ Software_____

Standards:

Safety: UL, CE_____ IEEE _____FCC _____Other _____

Practical Realization Form

PCB _____ Firmware____ Embedded CPU Kit (ARM, ..etc):_____

PC Software _____ Ready-made Package_____ DSP Kit____ FPGA Kit__

VLSI Schematics ____ VLSI Layout _____ VLSI Silicon (ASIC)_____

Language

VHDL/Verilog_____ Matlab _____ C/C++/Java _____

Productization

Finished Product Form:_____ Possible Commercialization _____

Amount of funds needed for buying components: _____

IEEE GOLD Made-In-Egypt/Engineering Day: ____

ITAC (ITIDA) or NTRA Funding Application:_____

Testing

Functional____ Simulation____ Parameters____ Final Hardware_____Other:

Lab Test Setup

EMC _____ Environmental_ Microwave _____ Analog Lab_ Other:

CAD Tools (No unauthentic software is allowed):

Elective Classes Required:



COLLEGE OF ENGINEERING & TECHNOLOGY

Department: Electronics and Communications Engineering, Cairo

Graduation Project Description Form

Abstract

The interest in microwave techniques for communication systems has grown immensely over recent years, and the performance of microwave active and passive circuits for wireless systems technology has become extremely advanced. One of the most critical active circuits employed in systems applications is the microwave amplifier.

Microwave amplifiers, employing solid-state (semiconductor) devices, are extensively used in communication systems, radio telescopes, satellite earth stations, and radar systems as an essential part for amplifying the transmitted/received weak RF signals to be processed inside the system.

In the last years, a successful progress has been achieved in the field of using CAD programs in the design and analysis of microwave circuits and systems. So, the main objective of this project is the design and analysis of S-band medium power microwave amplifier and the implementation of the designed circuit in the microstrip form, by the aid of one of the most modern and powerful CAD packages, the Advanced Design System (ADS).

During this project, an extensive literature survey will be done on different microwave amplifiers configurations and structures for the purpose of investigating the



COLLEGE OF ENGINEERING & TECHNOLOGY

Department: Electronics and Communications Engineering, Cairo

Graduation Project Description Form

most suitable amplifier structure that will satisfy the given specifications. The chosen amplifier circuit will be designed, analyzed, and then will be fabricated and its performance will be measured to be compared with the simulation results.

في السنوات القليلة الأخيرة تزايد الاهتمام باستخدام تقنيات الميكرووييف في أنظمة الاتصالات بشكل هائل ولقد حدث تقدم مبهر في أداء دوائر الميكرووييف الإيجابية والسلبية في أنظمة الاتصالات اللاسلكية ومن أهم الدوائر الإيجابية المستخدمة في هذا المجال هي مكبرات الميكرووييف.

تجد مكبرات الميكرووييف (التي تستخدم عناصر الحالة الصلبة أو أشباه الموصلات) استخدامات مكثفة في جميع أنظمة الاتصالات, الرادار, التوجيه والحرب الالكترونية الحديثة كجزء أساسي من النظام يعمل على تكبير موجات الميكرووييف الواهنة المرسله/ المستقبله والتي يتم تداولها داخل نظام الإرسال/الاستقبال.

من ناحية أخرى، في السنوات القليلة الأخيرة حدث تقدم مثير في مجال استخدام برامج التصميم بواسطة الحاسب الآلي في تصميم وتحليل الدوائر والنظم الميكروموجية. ولذا فالهدف الأساسي من هذه المشروع هو تصميم وتحليل دائرة مكبر ميكرووييفى متوسط القدرة يعمل في حيز تردد () ، وتنفيذها في هيئة دوائر شريطية دقيقة باستخدام أحد أحدث و أقوى برامج التصميم باستخدام الحاسب الآلي - والمعروف باسم نظام التصميم المتقدم () .

من خلال هذا المشروع سيتم عمل بحث مرجعي مكثف لكافة أنواع وأشكال دوائر مكبرات الميكرووييف بهدف



COLLEGE OF ENGINEERING & TECHNOLOGY

Department: Electronics and Communications Engineering, Cairo

Graduation Project Description Form

اختيار انسبها لتحقيق المواصفات المطلوبة. سيتم تصميم الدائرة المختارة وتحليلها ثم تصنيعها وقياس
خواصها و مقارنتها بنتائج التحليل.

References and Links