

MODELAMENTO DA RESPOSTA EM FREQUENCIA DE TRANSISTORES BIPOLARES DE HETEROJUNCAO C "HBTs") ILUMINADOS COM ENERGIA NA FAIXA OTICA.

A.S.Hackbart, A.Antonini, M.Slomp, A.A.Salles.

(Departamento de Engenharia Elétrica, UFRGS).

No IV SIC, em 1992, foi apresentado um trabalho descrevendo o modelamento dos HBTs sem iluminação. Neste trabalho são descritos os principais efeitos de iluminação dos HBTs por energia (continua e modulada em intensidade) na faixa ótica, sendo apresentado um modelamento descrevendo a resposta em freqüência destes dispositivos. Considera-se que o efeito mais relevante para o comportamento em altas freqüências é a absorção da luz na região de depleção formada entre a base e o coletor, onde os campos são elevados e os tempos de trânsito dos portadores foto-gerados são extremamente curtos (da ordem de picosegundos). São apresentados resultados do modelamento e são discutidas alterações (na geometria, largura de banda e níveis de dopagem das diferentes regiões do transistor) necessárias para melhoria da eficiência de absorção ótica e da resposta em freqüência. Os HBTs poderão ser utilizados como osciladores ou amplificadores em freqüências de microondas com controle ótico (p.ex. controle de freqüência, sincronismo de osciladores ou controle de ganho de amplificadores) ou como fotodetetores ultra-rápidos (taxa de Gbits/seg), em modernos sistemas de comunicações óticas, em circuitos optoeletronicos integrados ("OEICs").
(ITI/RHAE/CNPq ; IC/FAPERGS)