

Este projeto de pesquisa tem por objetivo introduzir a opção de desenvolvimento de microssistemas em ambientes de projeto que utilizam a filosofia de *codesign*, atualmente restritos a circuitos digitais. Tal ambiente deverá ser desenvolvido ou simplesmente expandido (adaptado), a partir de ferramentas comerciais e acadêmicas existentes, ao projeto de microssistemas de forma que um sistema completo, contendo partes eletrônicas e não eletrônicas (mecânicas ou químicas, por exemplo), possa ser descrito e verificado funcionalmente, fracionado e estimado em *performance*, e então simulado em nível de protótipo, sempre tratando este de forma global e seguindo a linha do *codesign*. O projeto será baseado principalmente nas linguagens de descrição HDL-A, VHDL e C. Diversos sistemas e aplicações específicas serão modelizadas e tratadas como *benchmarks* para validação desse novo ambiente de projeto.

743 Projeto e modelamento de dispositivos optoeletrônicos baseados em polímeros sobre semicondutores

Ben-Hur Viana Borges
Escola de Engenharia de São Carlos
Universidade de São Paulo (USP)
Processo 1997/12996-9
Vigência: 1/6/1998 a 31/7/2002

Este plano tem por objetivo o projeto, modelamento e possível fabricação de sensores ópticos integrados em polímero sobre silício. O projeto também inclui o modelamento de estruturas empregando polímeros para o acoplamento fibra-fotodetetores, e acopladores altamente assimétricos assistidos por rede de difração.

744 Projeto de um receptor optoeletrônico integrado para redes de comunicações ópticas multiplexadas em comprimento de onda (WDM)

Murilo Araújo Romero
Escola de Engenharia de São Carlos
Universidade de São Paulo (USP)
Processo 1996/11290-2
Vigência: 1/8/1997 a 30/9/2000

Pretende-se desenvolver um receptor optoeletrônico integrado para redes ópticas do tipo WDM. O receptor utiliza um circuito seletor de canais puramente eletrônico, de alta velocidade, particularmente adequado para redes empregando comutação de pacotes. A topologia escolhida utiliza também um amplificador de transimpedância, proporcionando um compromisso adequado entre sensibilidade e largura de banda do receptor.

745 Desenvolvimento de instrumentação eletrônica para a caracterização de materiais ferromagnéticos soft

Carlos Shiniti Muranaka
Escola Politécnica
Universidade de São Paulo (USP)
Processo 1996/10552-3
Vigência: 1/6/1997 a 31/7/2001

O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de instrumentação eletrônica para a caracterização magnética de materiais ferromagnéticos *soft*. Basicamente, serão construídos um traçador de curvas de histerese para amostras toroidais e um sistema do tipo *single-sheet tester* (inédito no Brasil) para a caracterização rápida de lâminas ferromagnéticas. Uma característica interessante deste projeto é o uso de simuladores de circuitos eletrônicos Spice e otimização dos fluxímetros e fontes de corrente controláveis. Como esse tipo de simuladores permite também a simulação de núcleos ferromagnéticos (usando o modelo de Jiles-Atherton), o projeto e simulações serão feitos de uma maneira integrada, agilizando o projeto dos sistemas de medida propostos. O desenvolvimento e a construção desses instrumentos permitirão a caracterização rápida e precisa de materiais magnéticos no LMAG – Laboratório de Eletromagnetismo Aplicado da EPUSP. Isso possibilitará refinar os modelos de materiais magnéticos usados nas simulações assim como validar as ferramentas computacionais desenvolvidas por esse laboratório. O uso combinado de simuladores numéricos e medidas magnéticas vai permitir o projeto de dispositivos eletromagnéticos (em particular máquinas elétricas e transformadores) muito mais eficientes.

746 Implementação de microelementos ópticos difrativos

Luiz Gonçalves Neto
Escola de Engenharia de São Carlos
Universidade de São Paulo (USP)
Processo 1996/05345-9
Vigência: 1/6/1997 a 30/4/2002

Neste projeto de pesquisa serão estudadas as etapas envolvidas na implementação de microelementos ópticos difrativos 25. Estes elementos, que, dependendo da aplicação, poderão ser chamados de lentes, hologramas, redes de difração ou filtros, deverão ser projetados e simulados utilizando-se o *design* assistido por computador (CAD)²⁶. Pretende-se utilizar três métodos para o cálculo desses elementos ópticos: 1) algoritmos computacionais iterativos baseados no método da propagação direta e inversa da luz²⁷⁻³⁴; 2) aumento da eficiência óptica