

143

MEDIDOR DE TAXA DE ERRO PARA COMUNICAÇÕES DIGITAIS DE 8MBPS. *Eduardo S. Neves, Álvaro A. Salles* (DELET - Escola de Engenharia - UFRGS)

O objetivo do trabalho é a implementação e caracterização de um dispositivo de baixo custo para medir a taxa de erro em circuitos de comunicação de 2Mbps e 8Mbps. O medidor de taxa de erros é um equipamento que gera um sinal digital aleatório, introduz este na entrada de uma linha de transmissão ou uma rede qualquer, e recebe este sinal após ter percorrido toda a linha, verificando quantos bits errados existem em cada mil, milhão ou bilhão de bits. O projeto foi subdividido em algumas partes: o gerador de sinais binários pseudo-aleatórios, o descrambler que recupera este sinal, o PLL, o gerador de clock com divisores de frequências, a escala, o contador de erros, a fonte de alimentação e o display. O gerador de sequência binária pseudo-aleatória (PRBS) consiste de um circuito constituído por uma arquitetura de flip-flops e comparadores (xors). Ela gera uma sequência aleatória de uns e zeros cujo tamanho de repetição depende da quantidade de flip-flops utilizados. O descrambler recebe o sinal proveniente do gerador PRBS, e, em sua saída fornece os erros deste sinal. Ele mantém sua saída em nível baixo e a cada erro gera um número de pulso determinado por sua arquitetura, no descrambler implementado são três bits "1" por erro de linha verificado. Contando quantos pulsos o descrambler fornece a cada taxa de pulsos recebidos, sabemos a taxa de erros. O PLL recupera o clock utilizado no gerador PRBS para o descrambler, pois após percorrer toda a linha a ser testada, o sinal sofre atrasos e acaba se defasando do clock do gerador, e, o descrambler precisa receber este sinal exatamente em fase. O clock do gerador é feito com um cristal de 16 MHz, e tem como opções divisores de frequências para operar em 8 MHz, 4 MHz ou 2 MHz. A escala é constituída de nove contadores, três para cada faixa de medição. As faixas da escala são: erros por milhares de bits, por milhões de bits e por bilhões de bits.