

Lista de Exercícios
Amplificadores Log e Exp, operadores não lineares, circuitos multifunção

- 1) Projete um amplificador logarítmico com compensação de temperatura que execute a função:

$$V_o = 10 \log_2 V_i$$

- 2) Projete um circuito usando blocos de amplificadores logarítmico e exponencial que execute a seguinte operação:

$$V_o = \frac{20 \log V_1}{V_2}$$

- 3) Para o projeto anterior, identifique as polaridades e limites máximos das tensões de entrada, para que o circuito funcione corretamente. Considere a alimentação dos operacionais de +12V e -12V.

- 4) Projete 2 circuitos de medida da potência sobre uma carga fixa de 50 ohms (compensados em temperatura), um que forneça a saída em Watts e outro em dBm, utilizando o LM324 alimentado por uma fonte simétrica de +12V e -12V e diodos 1N4148 (n=1,8). Determine a frequência de corte superior de cada saída quando a potência de entrada vale P1=0,1 W e P2=1W.

Obs: Utilize a saída em dBm dividida por 10 para evitar saturação do AMPOP

- 5) Deduza detalhadamente a expressão matemática de um circuito extrator de raiz quadrada baseado em amplificadores log e exp. Proponha um circuito de compensação de temperatura global simplificado e prove matematicamente que a expressão final independe dos parâmetros I_s e V_T