

II-O-1.8

THIẾT KẾ VÀ MÔ PHỎNG KHỐI TƯƠNG QUAN CHO BỘ THU UWB

Nguyễn Chí Nhân⁽¹⁾, Dương Hoài Nghĩa⁽²⁾, Đinh Văn Ánh⁽¹⁾

(1) Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

(2) Trường ĐH Bách khoa, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Bài báo này trình bày chi tiết việc phân tích, thiết kế và mô phỏng khối tương quan sử dụng cho bộ thu IR-UWB trong công nghệ CMOS 0.13um của IBM. Khối tương quan gồm có hai khối nhỏ đó là khối trộn Gilbert và khối tích phân bậc một sử dụng RC với băng thông là 3.7GHz (6.3GHz – 10GHz). Kết quả mô phỏng cho thấy rằng độ lợi chuyển đổi đạt giá trị là 18dB, hệ số nhiễu double-sideband (NFDSB) là 22dB và hệ số tuyến tính cao với điểm cắt lỗi vào bậc 3 (IIP3) là -1.3dBm. Công suất tiêu thụ của khối tương quan là 3.64mW với điện thế nguồn 1.4V.

DESIGN AND SIMULATE OF A CORRELATOR FOR UWB RECEIVER

Abstract

This paper presents a detailed analysis, design and simulation of a correlator for impulse radio ultra-wideband (IR-UWB) receiver in IBM 0.13um CMOS technology. The correlator consists of a Gilbert mixer and a first-order RC integrator with a 3.7GHz bandwidth (6.3GHz – 10GHz). Simulation results show a conversion gain of 18dB, double-sideband noise figure (NFDSB) of 22dB and IIP3 of -1.3dBm. The power consumption of the correlator is 3.64mW for the 1.4V power supply.