

II-P-1.31

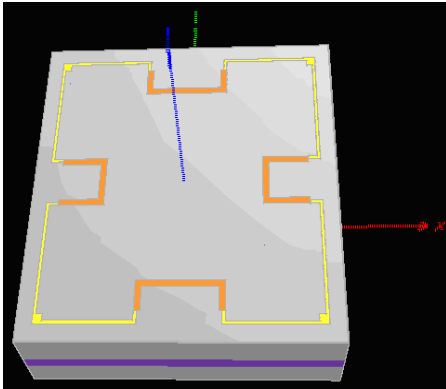
NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ VÀ MÔ PHỎNG CHẾ TẠO HỆ VI CƠ – ĐIỆN CẢM BIẾN ÁP SUẤT LOẠI ÁP TRỞ

Nguyễn Văn Toàn¹, Đinh Sơn Thạch², Nguyễn Văn Hiếu¹

¹Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp.HCM

²Khoa Khoa học Vật liệu, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp.HCM

Tóm tắt



Những năm gần đây, hệ vi cơ điện tử có những đóng góp to lớn. Đó không chỉ là sự tất yếu của sự phát triển kỹ thuật mà còn là sự hứa hẹn trong tương lai cho việc tối thiểu hóa và khả năng thực hiện dần thay thế của thiết bị hệ vi cơ điện tử cho các thiết bị truyền thống. Bài báo này chỉ tập trung vào cảm biến áp suất áp trở. Cảm biến này có rất nhiều ứng dụng trong những lĩnh vực khác nhau, từ công nghiệp tự động đến các thiết bị y tế. Cảm biến áp suất áp trở trong thiết kế của chúng tôi đã thực hiện có một vài đặc điểm chính

như sau: dải áp suất từ 10 Pa đến 10^5 Pa , độ nhạy của cảm biến là 5 uV/KPa , băng tần hoạt động là 90 kHz ,...

Áp trở trong thiết kế của chúng tôi sử dụng theo cấu hình cầu Wheatstone và phần mềm mô phỏng là Intellisuite. Bài báo này có thể được sử dụng làm tài liệu giúp sinh viên hiểu tốt hơn về công nghệ và quá trình sản xuất hệ vi cơ điện tử.

Từ khóa: Hệ vi cơ điện tử, cảm biến áp suất áp trở

THE STUDY OF DESIGN, SIMULATION AND FABRICATION OF MEMS PIEZORESISTIVE PRESSURE SENSOR

Nguyen Van Toan¹, Dinh Son Thach², Nguyen Van Hieu¹

¹Faculty of Physics-Engineering Physics, University of Science - VNU HCMC

²Faculty of Materials Science, University of Science - VNU HCMC

Abstract

MicroElectro-Mechanical systems (MEMS) have received a great deal of attention in recent years. This is due not only to the excitement naturally associated with a nascent technology, but also because of the great promise of increased miniaturization and performance of MEMS devices over conventional devices. The focus of this paper is Piezoresistive Pressure Sensors. It has a wide-range of applications in various fields, from automotive industry to medical equipments. Major device specifications in our design are listed below: Pressure range: $10\text{-}10^5\text{ Pa}$, sensitivity: 5 uV/KPa , frequency bandwidth: 90 kHz ,...

The piezoresistor in our design is selected the Wheatstone bridge configuration and software simulation is Intellisuite which is powerful for MEMS. This paper may use as an educational tool in better understanding the fabrication of MEMS devices.

Key words: MEMS, Piezoresistor pressure sensor.