

IT@COOKBOOK

현대 센서공학

5판

한빛아카데미
Hanbit Academy, Inc.

다양한 감지 기술로 익히는 센서공학 입문서

이 책은 센서의 물리적 원리와 입력신호에 따른 다양한 센서의 작동 원리를 다룬다. 풍부한 시각 자료와 친절한 설명을 통해 센서의 이론을 쉽게 풀어냄으로써 센서공학을 처음 배우는 학생 및 센서 설계자가 센서를 보다 깊게 이해할 수 있도록 하였다. 이 밖에도 모바일 장치처럼 일상생활에서 접하는 다양한 감지 기술에 대한 예시를 통해 미래 센서 기술을 폭넓게 살펴보는 재미를 느낄 수 있을 것이다.



원서 : Handbook of Modern Sensors(5th Ed)
정가 : 35,000원
도수 : 2도
지은이 : Jacob Fraden
옮긴이 : 김윤, 김혁, 박동욱
페이지 : 688 페이지
발행일 : 2021년 8월 25일

옮긴이 소개

● 김윤 yoonkim82@uos.ac.kr

서울대학교에서 메모리 반도체 관련 연구로 박사 학위를 취득하였으며, 삼성전자 플래시설계팀에서 책임연구원으로 근무하였다. 현재 서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학부 교수로 재직 중이며, 대한전자공학회 협동이사를 역임하고 있다. 반도체 소자, 공정, 회로와 관련된 연구를 진행하고 있다.

● 김혁 hyeok.kim@uos.ac.kr

프랑스 파리대학교에서 유기반도체 관련 연구로 박사 학위를 취득하였으며, 삼성전자와 한국생산기술연구원 선임연구원, 경성국립대학교 전기공학과 교수를 거쳐 현재 서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학부 교수로 재직 중이다. 한국센서학회 이사, 한국진공학회 윤리위원을 역임하고 있으며, 메디컬센서 기반 의료기기 기업인 ㈜센스메디의 대표이기도 하다. 센서와 에너지 소자, 디스플레이 등 유연 반도체를 이용한 유연 소자 및 시스템 연구를 진행하고 있다.

● 박동욱 dwpark31@uos.ac.kr

미국 위스콘신대학교에서 바이오센서 및 유연 전자소자 관련 연구로 박사 학위를 취득하였으며, 현재 서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학부 교수로 재직 중이다. 삼성 SDI 전임연구원, 삼성디스플레이 선임연구원, 스탠포드대학교 박사후연구원으로 근무하였다. 의용기기 및 바이오센서 관련 연구를 진행하고 있다.

추천의 글

● 이종훈

(고려대 신소재공학부 교수, 한국센서학회 회장, 한국과학기술한림원 정회원, Sensors and Actuators B:Chemical 편집장)

다양하고 넓은 범위의 센서 동작 원리 및 응용에 대해 알기 쉽게 설명하고 있어 센서에 관심이 있는 분들이라면 초심자부터 전공자까지 소장하여 센서 전반에 대해 공부하고 수시로 참고할 수 있는 서적이라 감히 추천드릴 수 있습니다.

● 박종욱

(KAIST 명예교수, 한국센서학회 회장 역임, 현 피에스에스 대표이사)

현장에서 많이 사용되는 각종 센서에 대한 기본적인 이론적 설명과 모델링 방법, 각종 인터페이스 전자회로 구성방법 등 실제 사용되고 있으면서 응용 가능한 내용이 많아 센서공학에 관심 있는 연구자들에게 큰 도움이 될 것으로 기대합니다.

강의자료 다운로드 방법

1 <한빛아카데미> 홈페이지 접속

www.hanbit.co.kr/academy

2 교수회원으로 회원가입 진행



일반회원



교수회원



선생님회원

3 강의자료 검색 및 다운로드

→ [일정보기] 버튼을 클릭하시면 자료 업로드 일정을 구체적으로 확인하실 수 있습니다.

일정보기

↓ 연습문제

↓ 그림(표)

↓ 강의교안

교강사님들께서 알차게 강의하실 수 있도록
한빛아카데미가 함께하겠습니다.

이 책의 목차

01 데이터 수집

- 1.1 센서와 신호, 시스템
- 1.2 센서의 분류
- 1.3 측정 단위

02 전달함수

- 2.1 수학적 모델
- 2.2 센서 교정
- 2.3 파라미터 계산
- 2.4 자극 계산

03 센서 특성

- 3.1 모바일 통신 기기를 위한 센서
- 3.2 스펠과 폴 스케일 입출력
- 3.3 정확도
- 3.4 교정 오차
- 3.5 히스테리시스 오차
- 3.6 비직선성 오차
- 3.7 반복성 오차
- 3.8 불감대와 분해능
- 3.9 특수 속성
- 3.10 출력 임피던스
- 3.11 출력 형식
- 3.12 여기
- 3.13 동적 특성
- 3.14 센서 요소들의 동적 모델
- 3.15 환경적 요인
- 3.16 신뢰성
- 3.17 애플리케이션 특성
- 3.18 불확도

04 감지의 물리적 원리

- 4.1 전기장과 전위
- 4.2 커패시턴스
- 4.3 자성
- 4.4 유도
- 4.5 저항
- 4.6 압전 효과
- 4.7 초전 효과
- 4.8 홀 효과
- 4.9 열전 효과
- 4.10 음파
- 4.11 재료의 온도 및 열적 특성
- 4.12 열전달

05 센서의 광학 부품

- 5.1 빛
- 5.2 빛의 산란
- 5.3 기하학적 광학
- 5.4 복사 계측
- 5.5 광 계측
- 5.6 창
- 5.7 거울
- 5.8 렌즈
- 5.9 광섬유와 도파관
- 5.10 광학 효율

06 인터페이스 전자회로

- 6.1 신호 처리기
- 6.2 센서 연결
- 6.3 여기회로
- 6.4 아날로그-디지털 컨버터
- 6.5 집적 인터페이스
- 6.6 데이터 전송
- 6.7 센서와 회로의 노이즈
- 6.8 저전력 센서를 위한 배터리
- 6.9 에너지 하베스팅

07 인간의 감지기

- 7.1 초음파 감지기
- 7.2 마이크로파 움직임 감지기
- 7.3 마이크로파워 임펄스 레이다
- 7.4 지상 관통 레이다
- 7.5 선형 광학 센서(PSD)
- 7.6 정전식 점유 감지기
- 7.7 마찰대전 감지기
- 7.8 광전 동작 감지기
- 7.9 광학식 감지 센서
- 7.10 압력-기울기 센서
- 7.11 2차원 포인팅 장치
- 7.12 제스처 감지
- 7.13 촉각 센서

08 존재, 변위 및 레벨

- 8.1 전위차 센서
- 8.2 압저항 센서
- 8.3 정전 센서
- 8.4 유도 및 자기 센서
- 8.5 광학 센서
- 8.6 두께 센서 및 높이 센서

09 속도와 가속도

- 9.1 정상 속도 센서
- 9.2 관성 회전 센서
- 9.3 관성 선형 센서(가속계)

10 힘과 스트레인

- 10.1 힘의 기초 개념
- 10.2 스트레인 게이지
- 10.3 압력 민감 필름
- 10.4 압전 힘 센서
- 10.5 압전 케이블
- 10.6 광학식 힘 센서

11 압력 센서

- 11.1 압력의 기초 개념
- 11.2 압력의 단위
- 11.3 수는 압력 센서
- 11.4 벨로우즈, 막, 얇은 판
- 11.5 압저항 센서
- 11.6 정전 센서
- 11.7 VRRP 센서
- 11.8 광전 압력 센서
- 11.9 간접식 압력 센서
- 11.10 진공 센서

12 유량 센서

- 12.1 유동역학의 기초 개념
- 12.2 압력 구배 기법
- 12.3 열 전달 센서
- 12.4 초음파 센서
- 12.5 전자기 센서
- 12.6 미풍 센서
- 12.7 코리올리 질량 유동 센서
- 12.8 항력 센서
- 12.9 캔틸레버 MEMS 센서
- 12.10 먼지와 연기 감지기

13 마이크

- 13.1 마이크 특성
- 13.2 저항성 마이크
- 13.3 콘센서 마이크
- 13.4 일렉트릿(반유전성) 마이크
- 13.5 광 마이크
- 13.6 압전 마이크
- 13.7 다이내믹 마이크

14 습도 및 수분 센서

- 14.1 습도
- 14.2 수분 센서
- 14.3 정전용량식 수분 센서
- 14.4 저항식 수분 센서
- 14.5 열 전도율 센서
- 14.6 광학 습도계
- 14.7 진동 습도계
- 14.8 토양 수분 측정기

15 광 검출기

- 15.1 양자 검출기의 원리
- 15.2 광 다이오드
- 15.3 광 트랜지스터
- 15.4 광 레지스터
- 15.5 냉각 감지기
- 15.6 가시광선 이미지 센서
- 15.7 UV 감지기
- 15.8 열복사 감지기

16 이온화 방사선 검출기

- 16.1 섬광 검출기
- 16.2 이온화 검출기
- 16.3 안개상자와 거품상자

17 온도 센서

- 17.1 물체와의 결합
- 17.2 온도 기준점
- 17.3 저항 온도 감지기
- 17.4 세라믹 서미스터
- 17.5 실리콘 및 게르마늄 서미스터
- 17.6 반도체 pn 접합 센서
- 17.7 실리콘 PTC 온도 센서
- 17.8 열전 센서
- 17.9 광학 온도 센서
- 17.10 음향 온도 센서
- 17.11 압전 온도 센서

18 화학 및 생물학적 센서

- 18.1 개요
- 18.2 역사
- 18.3 화학 센서의 특성
- 18.4 전기 및 전기화학 센서
- 18.5 광 이온화 검출기
- 18.6 물리적 컨버터
- 18.7 분광계
- 18.8 열 센서
- 18.9 광 컨버터
- 18.10 다중 센서 어레이
- 18.11 특정 예로서항

19 소재 및 제조 기술

- 19.1 소재
- 19.2 나노 물질
- 19.3 표면 처리
- 19.4 마이크로 전자 기계 시스템(MEMS)