

표 목 차

[표 2.2.1] 빛의 본성에 대한 역사적 견해	16
[표 2.2.2] 전자기 스펙트럼 선과 양자 에너지 영역	18
[표 2.3.1] 직달 일사의 발광효율 계수	26
[표 2.4.1] 선형 합동적 난수 생성자	29
[표 3.3.1] 광학장치 입력요소 및 입력값	41
[표 3.3.2] 계산 대상면에 누적된 광속	43
[표 3.4.1] 계산 대상면에 누적된 광속	45
[표 4.1.1] 실험에 사용된 측정기기	51
[표 4.3.1] 측정치와 계산치의 비교	54
[표 5.2.1] 컴퓨터 시뮬레이션에 사용된 주요 입력 변수	57
[표 5.2.2] 큰 렌즈와 작은 렌즈의 거리비가 3:1 일 때의 작업면에 유입되는 광속분포	58
[표 5.2.3] 큰 렌즈와 작은 렌즈의 거리비가 5:1 일 때의 작업면에 유입되는 광속분포	58
[표 5.2.4] 큰 렌즈와 작은 렌즈의 거리비가 8:1 일 때의 작업면에 유입되는 광속분포	59
[표 5.2.5] 큰 오목거울과 작은 렌즈의 거리비가 3:1 일 때의 작업면에 유입되는 광속분포	59
[표 5.2.6] 큰 오목거울과 작은 렌즈의 거리비가 5:1 일 때의 작업면에 유입되는 광속분포	60
[표 5.2.7] 큰 오목거울과 작은 렌즈의 거리비가 8:1 일 때의 작업면에 유입되는 광속분포	60

그림 목 차

[그림 1.3.1] 본 연구의 흐름도.....	5
[그림 2.1.1] 천창을 통한 자연채광.....	8
[그림 2.1.2] 광선반을 통한 자연채광.....	9
[그림 2.1.3] 프리즘 유리를 통한 자연채광.....	9
[그림 2.1.4] 광덕트를 통한 자연채광.....	9
[그림 2.1.5] 광섬유를 이용한 태양광 추적장치.....	10
[그림 2.1.6] 태양광 조명장치.....	10
[그림 2.1.7] 반사거울 방식.....	10
[그림 2.1.8] 아트리움의 예.....	11
[그림 2.1.9] 아트리움 창호 형태.....	11
[그림 2.1.10] CDS의 개념도와 적용사례.....	12
[그림 2.2.1] 동일한 진동수를 갖는 두 싸인함수꼴 파동의 합성.....	13
[그림 2.2.2] 싸인함수꼴 합성 파동 형태.....	14
[그림 2.2.3] 전자기 스펙트럼의 진동수와 파장별 영역.....	17
[그림 2.3.1] 태양복사에너지.....	20
[그림 2.3.2] 일사량.....	20
[그림 2.3.3] 대기권을 통과한 태양복사에너지의 파장별 분포.....	21
[그림 2.3.4] 20년간 태양법선면 직사일광 조도의 출현시간.....	27
[그림 2.4.1] 정규 분포 함수.....	28
[그림 2.4.2] 확률 누적 함수.....	28
[그림 2.5.1] 광자가 평면의 범위안에 들어오는가를 검사.....	31
[그림 2.5.2] 임의의 벡터를 Z축에 평행하게 만들기.....	32
[그림 2.5.3] 볼록렌즈의 표시방법.....	33
[그림 2.5.4] 굴절되는 빛의 경로(스넬의 법칙).....	35
[그림 2.5.5] 렌즈를 통과하는 빛의 경로.....	35
[그림 2.5.6] 오목거울에 반사되는 빛의 경로.....	36
[그림 3.1.1] 컴퓨터 모델의 개요.....	37

[그림 3.2.1] 한 개의 오목거울과 한 개의 수렴렌즈에 의한 집광시스템의 구성요소	38
[그림 3.2.2] 두 개의 수렴렌즈에 의한 집광시스템의 구성요소.....	39
[그림 3.2.3] 컴퓨터 프로그램의 광선 추적 알고리즘.....	39
[그림 3.3.1] 프로그램 초기화면.....	40
[그림 3.3.2] 광학장치의 구성요소 입력 화면.....	41
[그림 3.3.3] 프로그램 화면.....	42
[그림 3.3.4] 프로그램 실행화면.....	43
[그림 3.4.1] 두개의 렌즈에 의한 집광장치 구성요소의 입력창.....	44
[그림 3.4.2] 프로그램 실행화면.....	44
[그림 3.4.3] 실행결과의 가시화.....	45
[그림 4.1.1] 암실의 구조.....	46
[그림 4.1.2] 암실에 유입되는 직사광선.....	46
[그림 4.1.3] 한 개의 오목거울과 한 개의 수렴렌즈에 의한 집광실험에 사용되는 장치 및 조도 센서 위치	48
[그림 4.1.4] 두 개의 수렴렌즈에 의한 집광실험에 사용되는 장치 및 조도 센서 위치	49
[그림 4.1.5] 모형 실험에 사용된 조도 센서.....	49
[그림 4.1.6] 두개의 조도계를 사용한 투과율과 측정장치의 구성.....	50
[그림 4.1.7] 조도계와 휘도계를 사용하여 반사율을 측정하는 장면.....	50
[그림 4.2.1] 한 개의 오목거울과 한 개의 수렴렌즈를 이용한 집광 실험.....	52
[그림 4.2.2] 두 개의 수렴렌즈를 이용한 집광실험.....	53
[그림 5.1.1] 1 차 광학장치의 초점거리[X]와 2 차 광학장치의 초점거리[X*].....	56
[그림 5.1.2] 집광방식 3 가지.....	56