기계공학응용실험2 - 태양광실험 보고서 양식

1. 아래의 문제에 보고 총 입사에너지는 어떻게 변화하는지 기술하시오.

평균 세기 200 W m^{-2}의 태양직사광(direct sunlight)이 태양전지 위에 평소처럼 입사한다. 전지의 면적은 0.1 m^{-2}이다. 하루의 총 입사에너지는 몇 kWh와 MJ인가? 만약 햇빛이 전지 표면의 법선에 30° 각도로 떨어질 경우에 총 입사에너지는 어떻게 변화되는가?

- 전지면적: 0.1 m^{-2} → 0.1m^2

2. 차단전류가 1mA, 개회로 전압이 0.66V 인 경우 아래의 측정자료로부터 필팩터를 계산하시오.

V (volts)	0.10	0.30	0.50	0.55	0.58	0.60	0.62	0.64	0.66
I_C (mA)	1.0	1.0	1.0	0.98	0.95	0.89	0.77	0.51	0.0
P_C (mW)	0.1	0.3	0.5	0.54	0.55	0.53	0.48	0.33	0.0

3. n형과 p형 반도체에 관하여 요약하여 기술하시오.

4. 실험결과정리

태양광 실험은 ①태양의 각도별에 따른 출력 측정과 ②밝기에 따른 출력 측정으로 진행이 됩니다. 주어진 각각의 실험 결과 데이터를 보고 아래의 요소들을 계산하여 도출하거나 결과들을 그래프로 정리하시오.

1) 모든 실험에 대해 단락 전류, 개회로 전압, 전력, 필팩터를 구하시오.

2) 모든 실험에 대해 전력-전압 그래프를 그리고 결과에 대해 기술하시오.

3) 태양광 셀 면적이 0.0225m^2, 셀의 총 개수는 60개 일 때, 각각의 실험에 대하여 태양광 시스템의 효율을 구하시오.

5. 고찰

6. 태양전지의 효율이 100%가 아닌 이유에 대하여 기술하시오.

7. 참고문헌

- ✓ **이론 강의 및 실험 강의 동영상을 학습한 후, 첨부된 실험보고서 양식 및 데이터 파일을 참고하여 보고서를 작성한다.**
- ✓ **보고서는 최대 5장으로 작성하고 그래프를 제외하고는 모두 수기로 작성하며 워드프로세스로 작성시 점수의 50%만 인정된다.**
- ✓ **과제물은 반드시 1개의 파일로 제출하며 복수의 파일로 제출시 감점 요인이 된다.**
- ✓ **데이터 및 실험보고서 관련하여 기타 문의할 사항이 있으면 담당교수 (최시혁, email: sh.choi@kumoh.ac.kr) 에게 문의**