1. 태양광의 특성

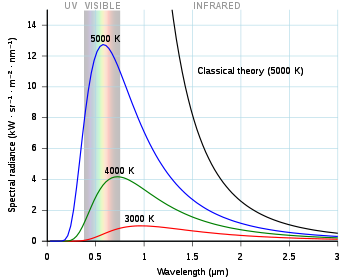


그림 [[1]](#footnote-1)

태양은 6000K 온도를 가진 **흑체**와 유사한 복사를 한다.

태양에너지는 대부분 전자기파 형태로 방사되는 복사에너지이다. 전자기학적으로 말하면 여러 가지 주파수를 가지는 평면파의 집합이라고 생각하면 된다.

\* Plank’s law expressed in terms of frequency. 플랑크 복사 법칙

(플랑크의 가설, 당시 플랑크의 계산은 잘못된 것이었으나 보즈-아인슈타인 통계를 사용하면 동일한 결과)

(실제 공동의 조화진동자 에너지의 영점에너지는 0이 아니다. 광자는 맥스웰-볼츠만 통계를 따르지 않는다.)

\* Plank’s law can also be written in terms of the spectral energy density (u) by multiplying B by 4π/c.[[2]](#footnote-2)

\* Stefan-Boltzmann law 슈테판-볼츠만 법칙

\* Wien displacement law 빈의 변위 법칙[[3]](#footnote-3)  
(이 법칙은 흑체 스펙트럼의 봉우리는 온도가 증가함에 따라 점점 짧은 파장 쪽으로 이동한다는 현상적인 사실을 정량적으로 설명해준다.)

1. 태양광 스펙트럼

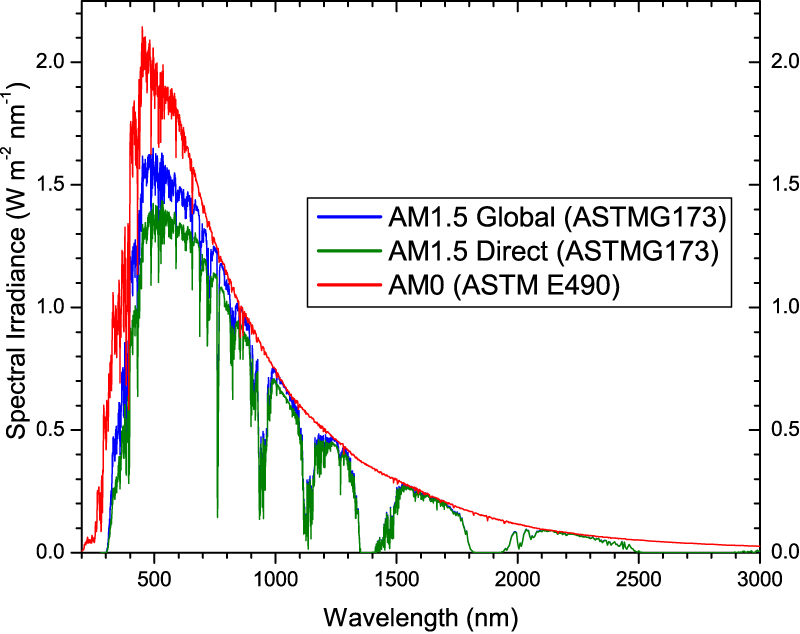


그림 [[4]](#footnote-4)

AM은 air mass의 약자이며, 대기권 통과 공기량을 의미한다.

AM0은 대기권 밖의 태양광 스펙트럼을 의미한다.

태양광이 수직으로 입사할 때 AM1이라 한다.

The AM1.5 Global spectrum is designed for flat plate modules and has an integrated power of 1000W/m2 (100mW/cm2).

정밀한 태양광 스펙트럼을 낼 수 있는 광원으로는 제논(Xenon) 램프가 가장 많이 활용되는데, 그 이유는 제논 램프가 실제 태양광 스펙트럼과 가장 유사한 특성을 가지고 있기 때문이다.

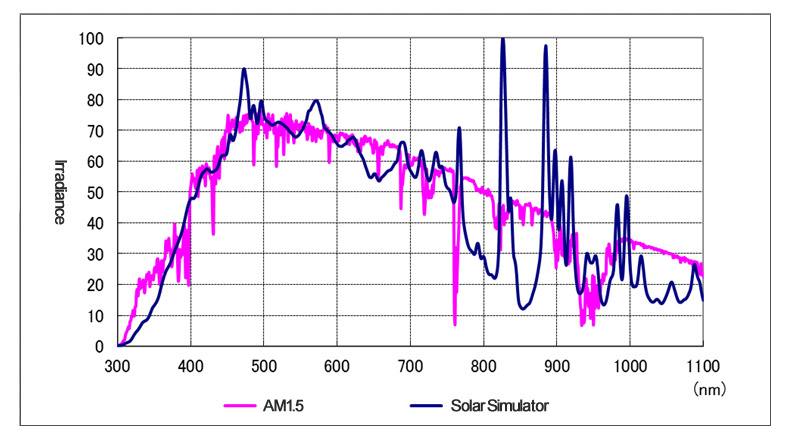


그림 [[5]](#footnote-5)

1. 광자 에너지

총 에너지

광자는 질량이 없으므로,

\*Plank’s equation

1. https://ko.wikipedia.org/wiki/%ED%9D%91%EC%B2%B4 [↑](#footnote-ref-1)
2. https://physics.stackexchange.com/questions/462051/factor%20of%204%20discrepancy%20between%20integral%20of%20plancks%20law%20vs%20stefan%20boltzmann%20law [↑](#footnote-ref-2)
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Wien%27s\_displacement\_law [↑](#footnote-ref-3)
4. https://www.beta.pvcdrom.org/ko/pvcdrom/appendices/standard-solar-spectra [↑](#footnote-ref-4)
5. https://www.seric.co.jp/english/solarsimulator/ss-for-cell.html [↑](#footnote-ref-5)