**Homework 1**

1. 텅스텐에서 광전효과 방출을 일으키는 최대 파장은 230nm이다. 최대 에너지가 1.5eV인 전자가 방출되기 위해서는 빛의 파장이 얼마이어야 하는가? (단위: nm) 180nm
2. 출력이 1.5mW이고 파장이 400nm인 빛이 광전지를 비추고 있다. 입사하는 광자들 중 0.1%가 광전자를 만든다고 하면, 이 때 전지에 흐르는 전류는 얼마가 되는가? (단위: 0.48
3. 주파수가 인 빛이 비추고 있는 금속표면에서 최대에너지가 0.52eV인 전자들이 방출되고 있다. 같은 금속 표면에 인 빛을 비추면 금속표면에서는 최대에너지가 1.97eV인 전자들이 방출된다. 위의 자료들을 토대로 표면의 일함수와 플랑크 상수를 구하여라. (단위: 플랑크상수 (J∙s), 일함수(eV) ) h = 6.6\*10^-34 W = 3eV
4. 자외선 빛을 쪼인 아연에서 방출된 광전자가 4.3V 전압에 의하여 멈추었다. 이들 전자의 최대운동에너지와 최대속도를 구하여라. (단위: J, m/s) Kmax = 6.9\*10^-19J,Vmax = 1.2\*10^6m/s

**(5~8번)** 전체 세기가 인 빛이 면적이 인 깨끗한 철에 입사한다. 철은 빛의 96%를 반사하고 흡수 에너지의 3.0%만이 임계진동수(일함수) 위의 자외선 스펙트럼 영역이라고 가정하자.

1. 광전효과에 실제 사용되는 세기는 얼마인가? (단위: nW/cm2) 1.2nW/cm^2
2. 자외선 영역의 모든 광자의 파장이 250nm라면, 매 초당 방출되는 전자 수는 얼마인가? 1.5^10^9개
3. 광튜브에서의 전류를 nA 단위로 계산하여라. 0.24nA
4. 차단주파수가 일 때, 철의 일함수는 얼마인가? (단위: eV) 4.5eV