

Transient EL (TEL)

일정 시간동안 인가된 전압에 의해, 소자 내에서 운반자가 전달되고 발광되기까지 일어나는 소자의 특성을 알아보기 위해서 TEL을 사용한다. 전자가 여기되고 다시 안정화되어 빛을 내는 시간은 매우 짧으므로 눈에 감지되지 않아 세부적으로 발광 현상을 설명하기 위해서 TEL을 측정한다.

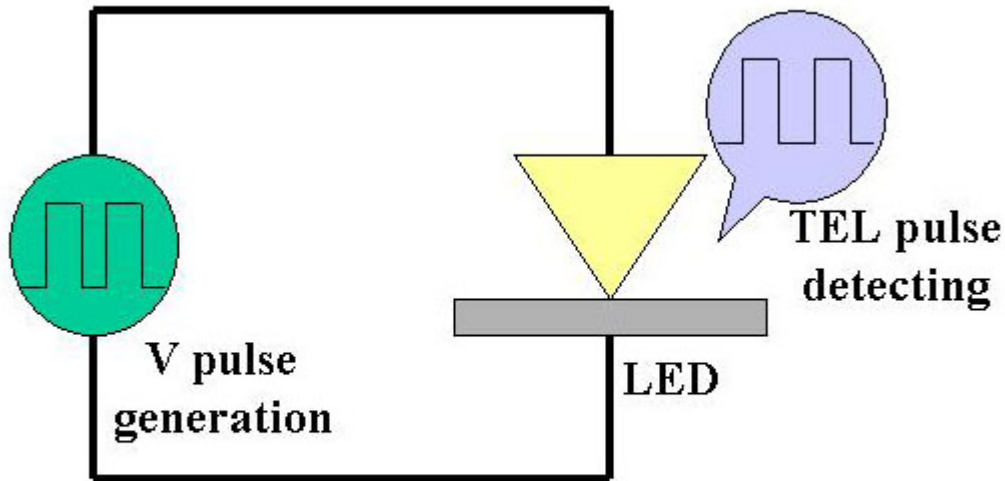


FIGURE 2-3. Transient EL

Figure 2-3.에 표현된 TEL의 개략도로 살펴보면, 크게 전압을 걸어줄 수 있는 장치(V pulse generation system)와 소자에서 발생하는 빛을 감지하는 장치(TEL pulse detecting system)로 나눌 수 있다. 수 ms 이하의 매우 짧은 시간동안 전압을 인가하면 그 시간동안 소자에서 발광이 일어나게 된다.

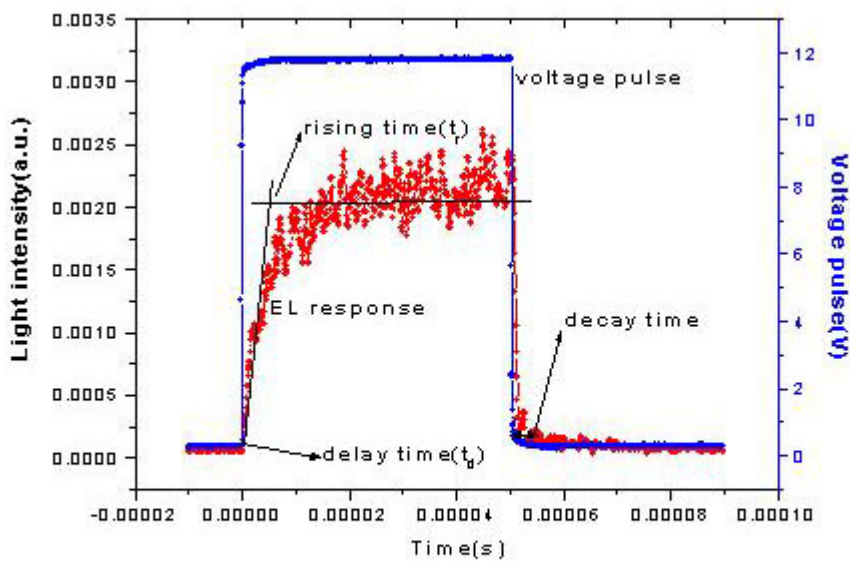


FIGURE 2-4. Analysis of transient EL.

이상적인 상태에서는 전압이 인가된 그 순간부터 발광이 일어나 빛이 감지되지만, 일반적으로는, Figure 2-4. 의 그래프처럼 운반자가 전극에서 주입, 전달되고 결합되기까지 걸리는 지연 시간(delay time)이라는 시간 후에 빛이 감지되게 되고, 상승 시간(rising time)이라는 시간이 지나야 인가된 전압에 대한 최대 TL세기에 도달하게 된다. 전압 펄스를 제거한 후에 빛이 완전히 소멸되기까지 걸리는 시간을 소멸 시간(decay time)이라고 하며 지연 시간이나 상승 시간은 소자에 따라 차이가 있기는 하나, 보통 수 μs 이다.