

## [VI-23]

# 교류형 플라즈마 방전 표시기 방전유지 전압의 전압 상승 시간의 변화에 따른 방전 현상의 변화

김중균, 양진호, 윤차근, 황기웅  
서울대학교 전기공학부

교류형 플라즈마 방전 표시기(AC Plasma Display Panel, AC PDP)의 구동에서의 방전 현상은 기입방전, 유지 방전, 소거 방전이 있다. 이중 유지 방전은 표시장치로서의 휘도와 계조의 표현을 위한 방전으로 표시기로서의 효율을 결정하게 된다. 본 연구에서는 유지 방전 전압의 상승 시간의 변화에 따른 방전 현상과 휘도, 효율의 변화를 살펴 보았다<sup>(1)</sup>. 방전 현상에서의 가장 큰 변화는 교류형 플라즈마 방전 표시기의 방전 개시 전압과 방전 유지 전압의 변화이다. 유지 전압의 상승 시간이 증가할 수록 방전 개시 전압과 방전 유지 전압의 차(sustain margin)는 감소하여 상승 시간이 1  $\mu\text{s}/100\text{V}$  이상의 영역에서는 방전 개시 전압과 방전 유지 전압이 차이가 없어지게 된다. 이는 방전 유지 전극 위의 유전체에 쌓이게 되는 벽전하(wall charge) 양의 감소에 의한 방전 약화의 영향으로 보여질 수 있다. 그러나 방전 유지 전압의 형태와 전류의 시간적인 변화를 살펴보면 이러한 약한 방전은 벽전하의 감소에 의한 방전 시의 전계 감소보다는 방전 전류의 발생 시간이 방전 전압이 증가하여 최고점에 이르지 못한 시간에 위치하여 방전이 형성될 때의 전계가 강하지 못하기 때문인 것을 알 수 있다. 방전 전류를 측정 한 결과에 의하면 방전 전류의 시작은 변위 전류가 흐르고 난 후부터 시작되며 그 결과 방전 전류가 최고점에 도달하는 시간은 방전 전압 상승 시간이 길어질수록 낮은 전압에서 형성되게 된다. 또한 방전 유지 전압의 상승 시간이 길어질수록 플라즈마 방전 표시기의 휘도와 효율은 낮아지고 이 결과 또한 약한 전계에서의 방전에 의한 결과로 생각되어진다.

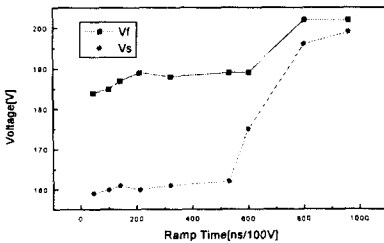


그림 1 개시전압과 방전 전압의 변화

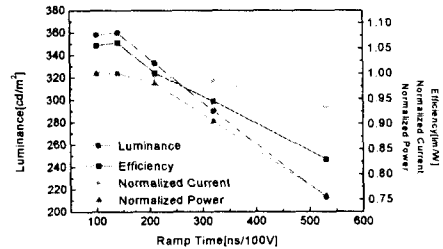


그림 2 상승 시간에 따른 휘도, 효율 변화

### [참고문헌]

1. Larry Weber, "Plasma Display Device Challenges", Asia Display '98, Seoul, Korea.