

[VI-22]

AC-PDP의 구동진동수에 따른 전기적 특성에 관한 연구

조태훈, 최명철, 안정철, 김진구, 임재용, 조대식, 김태영, 최성혁, 정민우, 김성수,
고재준, 김대일, 이춘우, 조광섭, 최은하
광운대학교 / 전자물리학과 / PDP 연구센터

3전극 면방전형 AC-PDP의 구동에 있어서 방전유지시 구동진동수에 따른 전기적인 특성의 변화, 즉 셀 내의 정전용량, 벽전하량, 벽전압, 응답시간, 메모리 상수 등을 측정하였다. 본 연구를 위하여 셀피치 1,080 μm 의 test panel을 제작하였다. 방전유지전극의 폭과 간격은 각각 260 μm , 100 μm , 유전층은 30 μm , 격벽은 120 μm 로 제작하였다.

방전유지전극에 150 ns의 상승시간을 갖는 duty 40%의 사각파를 10 ~ 200 kHz의 다양한 진동수로 인가하고, 이때 얻어지는 전압, 전류 파형과 QV 해석을 통하여 셀 내의 정전용량을 측정하였다. 그 결과 방전공간의 정전용량(C_0)은 0.3 pF/cell 으로 거의 일정하였으나, 유전층 내의 정전용량(C_g)는 진동수 증가에 따라 7.5 pF/cell 에서 0.8 pF/cell 까지 감소하는 경향을 보였다. 또한 전극간 정전용량(C_p)은 벽전하의 영향으로 negative capacitance 특성을 보였다.

구동진동수가 10 kHz에서 200 kHz로 증가함에 따라 벽전하량은 34.5 pC/cell 에서 15.6 pC/cell 로 감소하며, 벽전압도 구동진동수 증가에 따라 104.4 V 에서 76.5 V까지 감소하는 경향을 보였다.

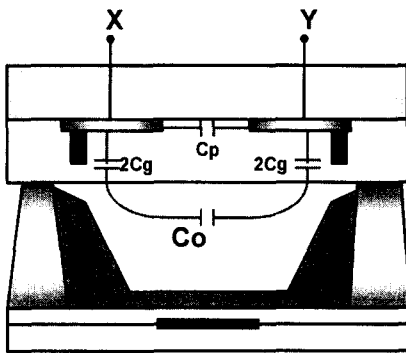


Figure 1. Equivalent Circuit

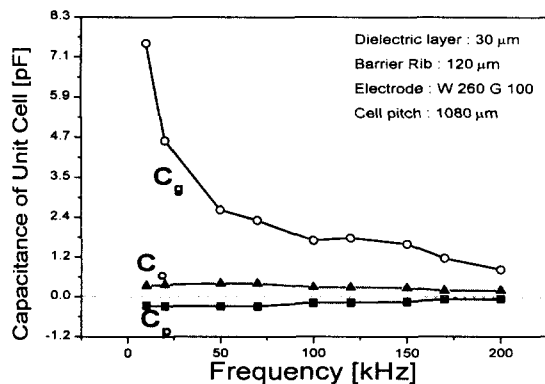


Figure 2. Capacitance of Unit Cell