

Liquid Crystal Displays의 polychromatic Modulation Transfer Function

특성에 관한 연구

A study of polychromatic Modulation Transfer Function properties of Liquid Crystal Displays

김태희, 최옥식

영남대학교 물리학과

이윤우, 조현모, 이인원

한국표준과학연구원 양자연구부

LCDs는 저소비전력과 박형인 장점이 있어서 다양한 디스플레이소자로서의 연구가 활발히 진행되고 있다. 칼라 LCDs의 표시방법은 일반적으로 가법혼색(additive color method)과 감법혼색(subtractive color method)으로 나눌 수 있다. 가법혼색은 하나의 화소내에 red, green, blue의 3가지 칼라필터를 구성하여 각 칼라필터의 분광특성의 합으로써 색을 나타내는 것으로서 LCDs에서는 주로 이 방법을 사용하고 있다.

광학계와 CRT(cathode ray tube) 디스플레이의 화질평가에서는 백색광에서의 색수차로 인한 결상 성능의 저하를 고려하여 polychromatic MTF에 대한 연구가 진행되고 있다.^[1,2] 그러나 LCDs의 경우는 사람 눈에 가장 민감한 녹색화소에 대한 monochromatic MTF만을 사용하고 있는 형편이다.

본 연구에서는 참고문헌^[3]에서 제시한 MTF 측정방법을 사용하여 polychromatic MTF를 직접 측정하고 이를 monochromatic MTF 측정치에 LCD의 분광분포와 검출기의 분광감도를 가중치로 주어서 계산한 값과 비교하였다.

[참고문헌]

1. R. Barden, "Calculation of axial polychromatic optical transfer function", Optical acta, 21, 981(1975)
2. P. G. J. Barten, "Resolution of data display tubes", SID proceeding, 25/1, 35(1984)
3. T. H. Kim, O. S. Choi, Y. W. Lee, H. M. Cho, I. W. Lee, "MTF measurement of LCDs by a linear CCD Imager: I.monochrome case.", SPIE proceeding, 1334(1997)