

WYKŁAD 12 – URZĄDZENIA WYŚWIETLAJĄCE – SMK – 2004

1. Uwagi ogólne

A. Napięcie zasilające i pobór mocy

B. Kontrastowość i skala szarości

Kontrastowość – ile razy obszary rozjaśnione (ON) są jaśniejsze od obszarów nie rozjaśnionych (OFF)

Skala szarości – zdolność wyświetlacza do dawania nie tylko obrazów o obszarach całkowicie rozjaśnionych (ON) i nie rozjaśnionych (OFF), ale i jaskrawościach pośrednich – liczba kroków zmieniających jaskrawość o czynnik 2, jakie trzeba wykonać, aby przejść od jednego stanu skrajnego do drugiego.

C. Czas odpowiedzi

Jak szybko wyświetlacz może przejść do stanu rozjaśnionego (ON) lub nie rozjaśnionego (OFF)

D. Jasność

Wyświetlacze aktywne – jaskrawość (luminancja); wyświetlacze pasywne – modulacja

E. Barwa i sprawność

Barwa zależy od zasady działania wyświetlacza i od użytych do konstrukcji materiałów

Sprawność wyświetlacza zależy od tego jak skutecznie energia elektryczna przetwarzana jest na optyczną a także od czułości oka na światło.

F. Pamięć

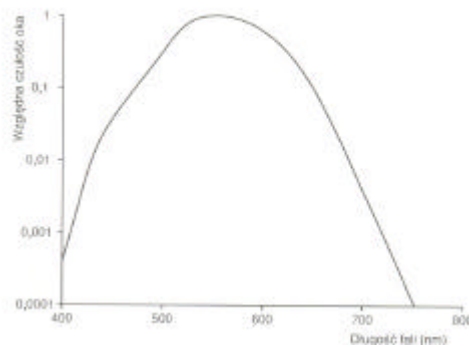
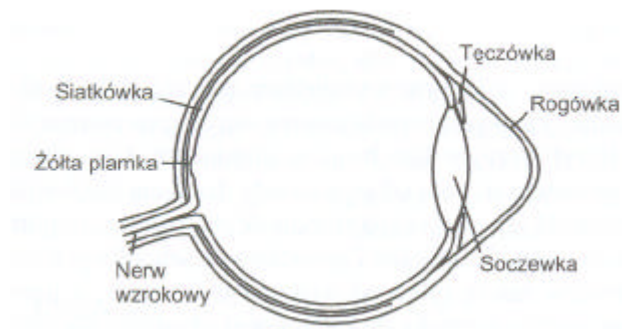
Wyświetlacz ma zdolność pamiętania, jeżeli wyświetlanie pozostaje w stanie ON lub OFF po wyłączeniu napięcia zasilającego.

G. Czas życia

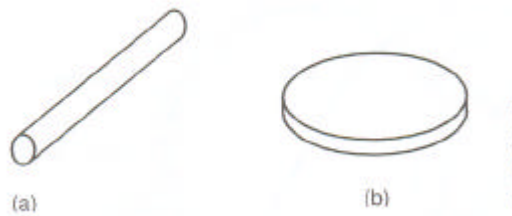
Trwałość wyświetlacza

2. Reakcja oka

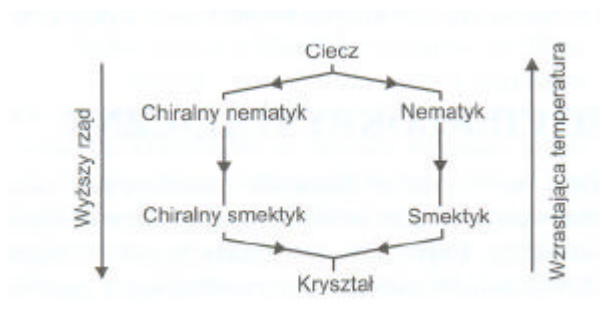
Budowa oka ludzkiego



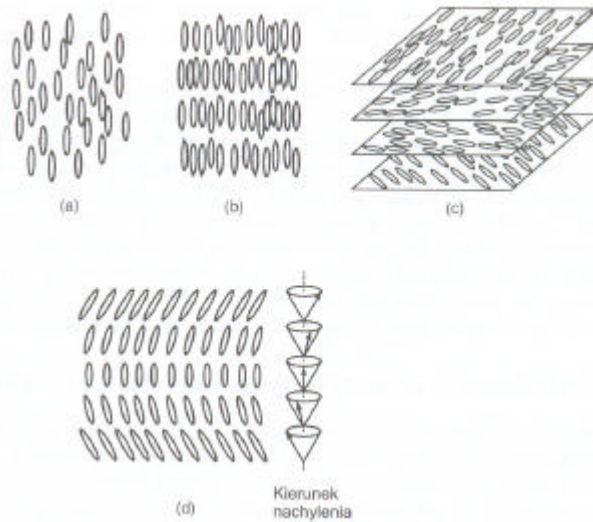
Zależność względnej czułości oka w funkcji długości fali dla światła jasnego



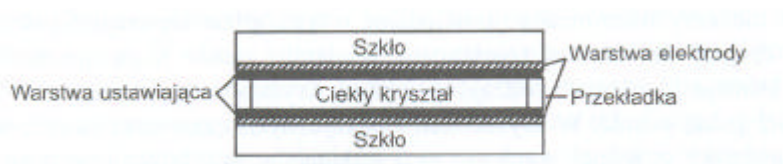
Kształty geometryczne cząstek tworzących stany ciekryystaliczne



Przejście od cieczy do ciała stałego przez stan ciekryystaliczny



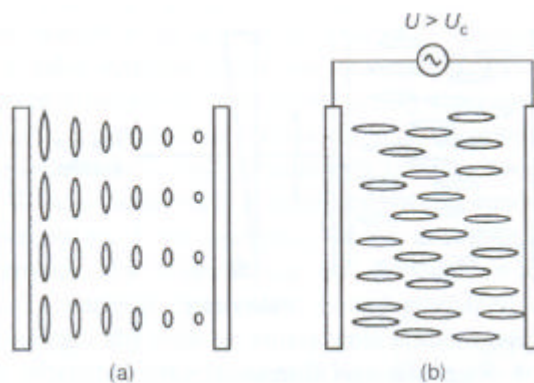
a-niechiralny nematyk, b-niechiralny smektyk, c-chiralny nematyk, d-chiralny smektyk



Podstawowa struktura wyświetlacza ciek³okryształicznego

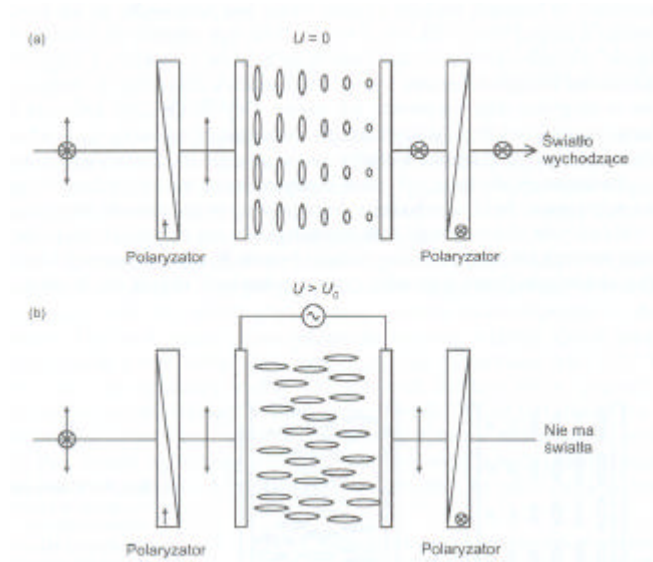


Wprowadzenie zarysowanych rowków



Ustawienie cz¹steczek w komórce ciek³okryształicznej

- a) bez przy³o¿onego napiêcia
- b) z przy³o¿onym napiêciem

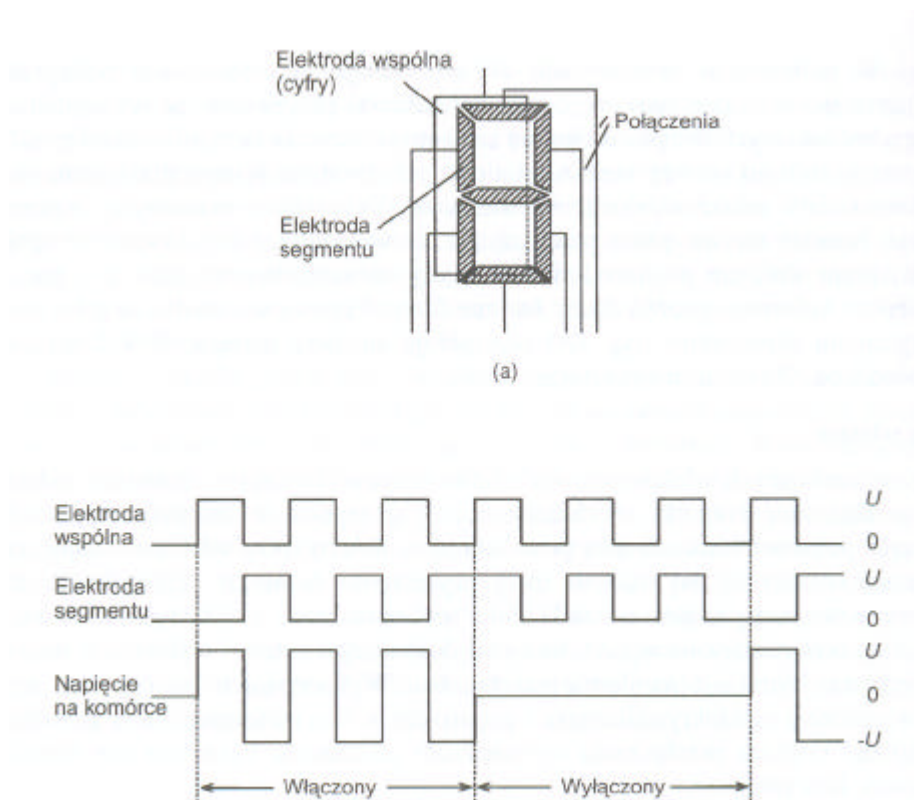


Dzia³anie wyœwietlacza TN

a) bez przy³o¿onego napiœcia

b) z przy³o¿onym napiêciem

Sterowanie wyœwietlaczami ciek³okrystalicznymi

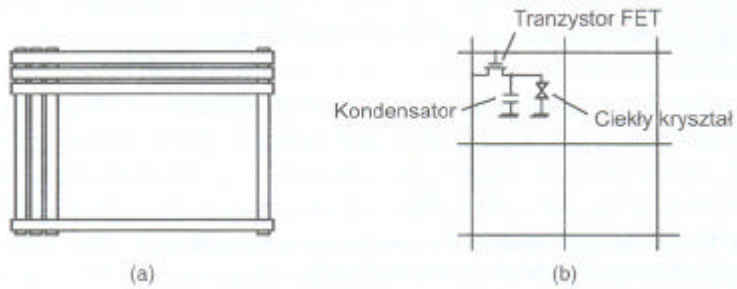


Ciek³okrystaliczny wyœwietlacz siedmiosegmentowy

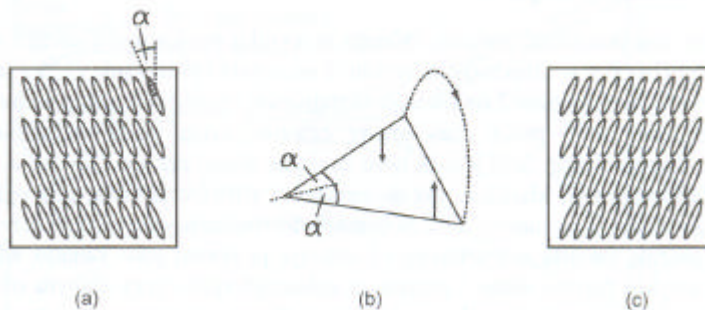
a) elektrody tworz¹ce wzory segmentów

b) przebiegi napiêæ do bezpoœredniego sterowania wyœwietlaczem

Wyświetlacze mozaikowe

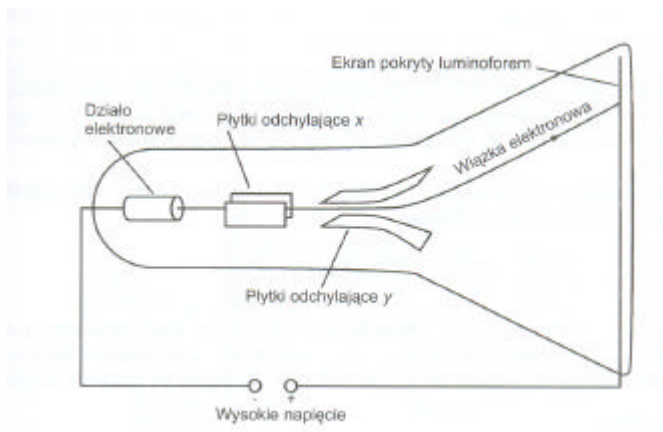


- a) rozmieszczenie elektrod
 - b) element przełączający umieszczony przy każdym pikselu
- Wyświetlacze ferroelektryczne

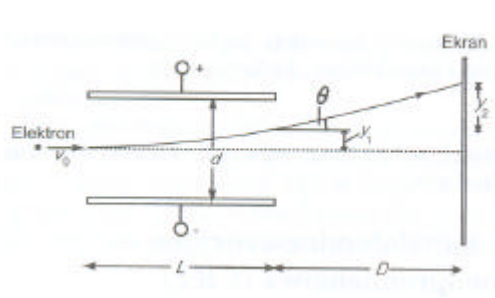


Przełączanie komórki ferroelektrycznej polem elektrycznym

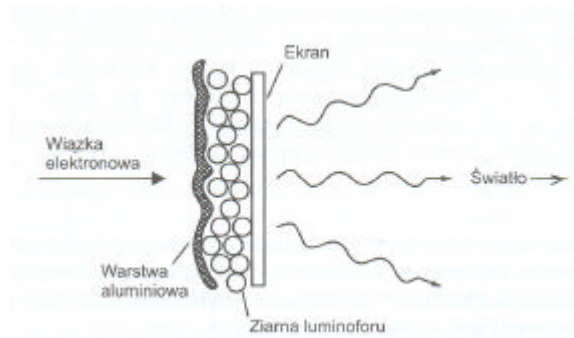
Wyświetlacze luminescencyjne:



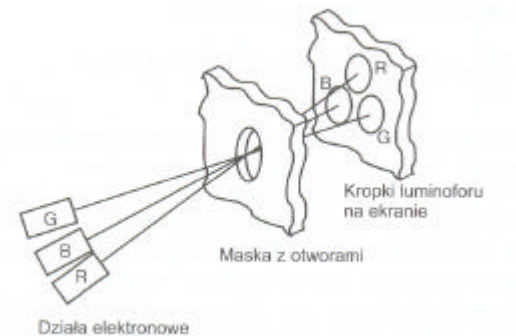
Budowa lampy elektronopromieniowej



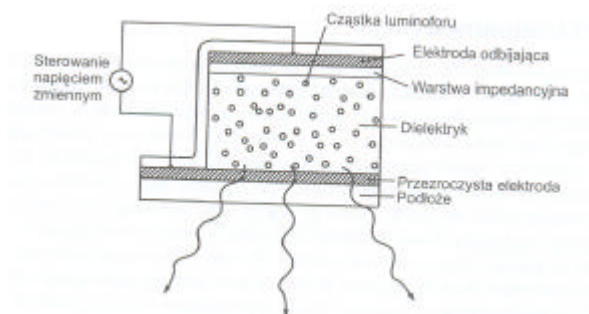
Budowa ekranu pokrytego luminoforem



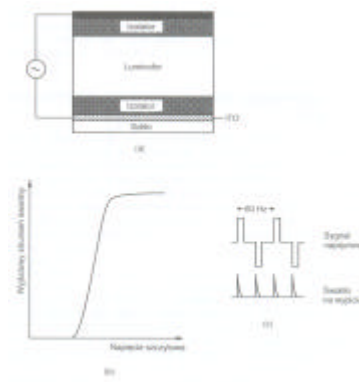
Sposób uzyskiwania obrazu barwnego



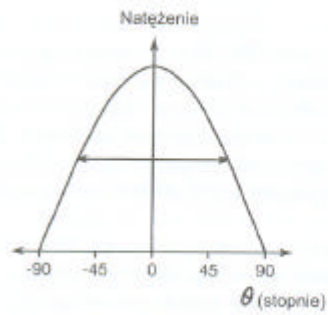
Budowa rozproszeniowego zmiennonapięciowego wyświetlacza elektroluminescencyjnego



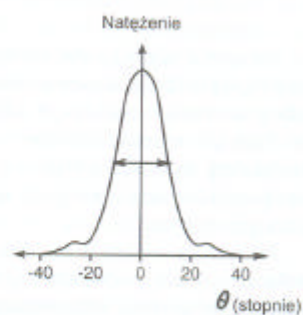
Cienkowarstwowy wyświetlacz elektroluminescencyjny



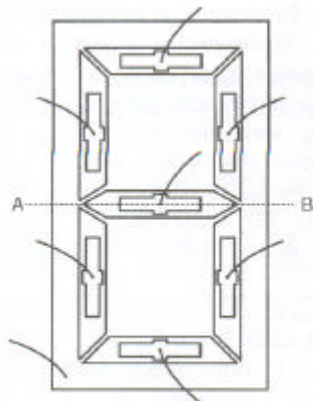
a) budowa



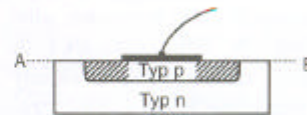
(a)



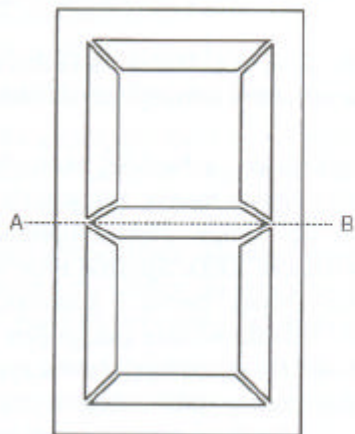
(b)



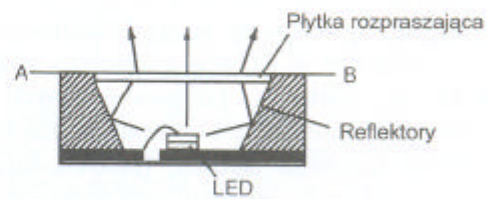
(a)



(b)



(a)



(b)

