

Układy detekcji bezpośredniej W24 SMK

1. Wymagania dotyczące parametrów przedwzmacniaczy stosowanych w fotoodbiornikach

Odbiornik promieniowania optycznego składa się z fotodetektora i przedwzmacniacza połączonego z obwodami przetwarzającymi sygnał. W fotodetektorze – zamiana sygnału optycznego na elektryczny, który musi być poddany wzmocnieniu przed dalszą obróbką (wydzielenie użytecznej informacji przenoszonej przez sygnał optyczny).

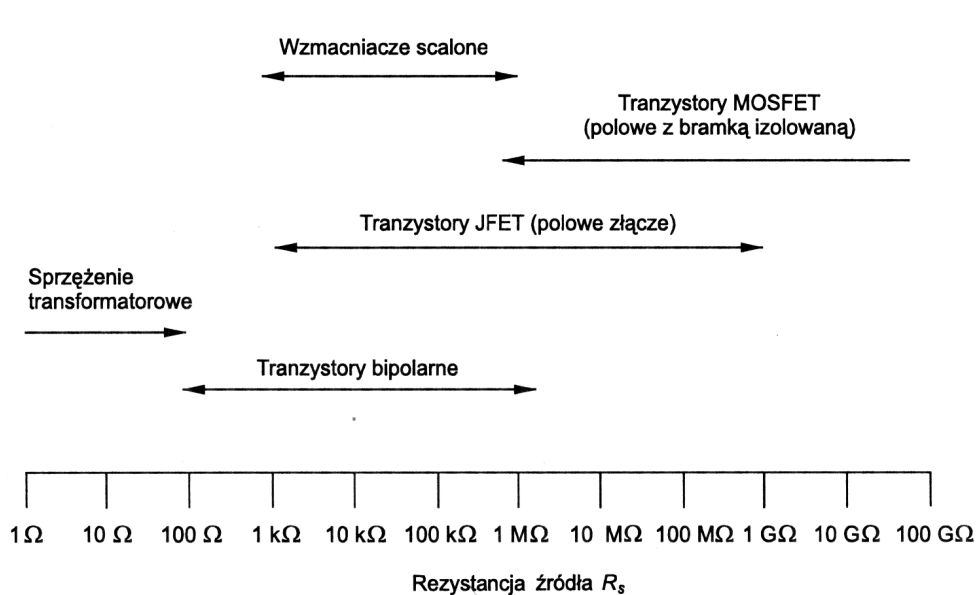
Przedwzmacniacz musi charakteryzować się:

- małym poziomem szumu (od tła, prąd upływu fotodetektora, szum termiczny rezystorów polaryzujących, szumy tranzystorów)
- dostatecznie dużym pasmem przenoszenia

Minimalizacja szumów:

- dla fotodetektora, którego schemat zastępczy stanowi źródło prądowe z równolegle połączoną pojemnością – poprzez zwiększenie wartości rezystorów polaryzujących, redukcję pojemności oraz minimalizację prądu upływu. Dla tranzystorów bipolarnych bardzo istotny jest dobór optymalnej wartości prądu kolektora.

2. Dobór aktywnych elementów wzmacniających



Rys. 9.1. Nomogram do selekcji elementu wejściowego wzmacniacza [1]

Elementy aktywne w przedwzmacniaczach:

- tranzystor bipolarny, polowy
- układ scalony z wejściem na tranzystorze bipolarnym, tranzystorze FET lub MOSFET.

Główne kryteria selekcji:

- wartość rezystancji źródła
- zakres przenoszonych częstotliwości. Ułatwienie w wyborze pokazuje rysunek:

Na podstawie: Z. Bielecki, A. Rogalski, „detekcja sygnałów optycznych”, WNT Warszawa
2001

Opiniodawca *prof. dr hab. Jan Godlewski*

Redaktor *Liliana Szymańska*

Okladkę i strony tytułowe projektował *Wojciech J. Steifer*

Redaktor techniczny *Ewa Eckhardt*

Korekta *Ewa Kosińska, Małgorzata Wisniewska*

Skład i łamanie *Ewa Eckhardt*

539.2

W książce przedstawiono podstawy fizyczne detekcji promieniowania optycznego. Omówiono działanie oraz budowę detektorów termicznych, fotoprzewodzących, fotowoltaicznych, fotoemisyjnych, a także detektorów z supersieci i studni kwantowych. Opisano również sposoby i układy przetwarzania sygnału.

Książka jest przeznaczona dla studentów elektroniki, telekomunikacji, automatyki, mechatroniki, techniki wojskowej oraz fizyki. Może być przydatna dla wszystkich zainteresowanych detekcją promieniowania optycznego.

Podręcznik akademicki dotowany przez Ministerstwo Edukacji Narodowej

© Copyright by Wydawnictwa Naukowo-Techniczne
Warszawa 2001

All Rights Reserved
Printed in Poland

Utwór w całości ani we fragmentach nie może być powielany ani rozpowszechniany za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych, w tym również nie może być umieszczony ani rozpowszechniany w postaci cyfrowej zarówno w Internecie, jak i w sieciach lokalnych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.

Adres poczty elektronicznej: wnt@pol.pl
Strona WWW: www.wnt.com.pl

ISBN 83-204-2654-5