

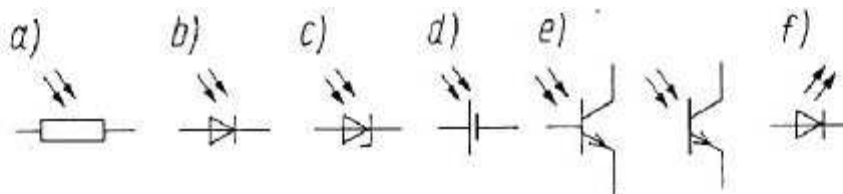
Temat: Elementy i podzespoły optoelektroniczne – wprowadzenie.

1. **Elementy optoelektroniczne** – są to półprzewodnikowe przetworniki, w których energia promieniowania optycznego (nadfiolet, światło, podczerwień) wpływa na zmianę ich parametrów elektrycznych lub zmiana ich parametrów elektrycznych staje się źródłem tego promieniowania.

2. Podział elementów optoelektronicznych

- **fotodetektory promieniowania** – czyli odbiorniki promieniowania do których zaliczamy: fotorezystory, fotodiody, fotoogniwa, fototranzystory, fototyristory.
- **fotoemitery** – czyli źródła promieniowania, do których zaliczamy: diody elektroluminescencyjne, lasery półprzewodnikowe.
- **transoptory** – czyli układy złożone z fotoemitera i fotodetektora.

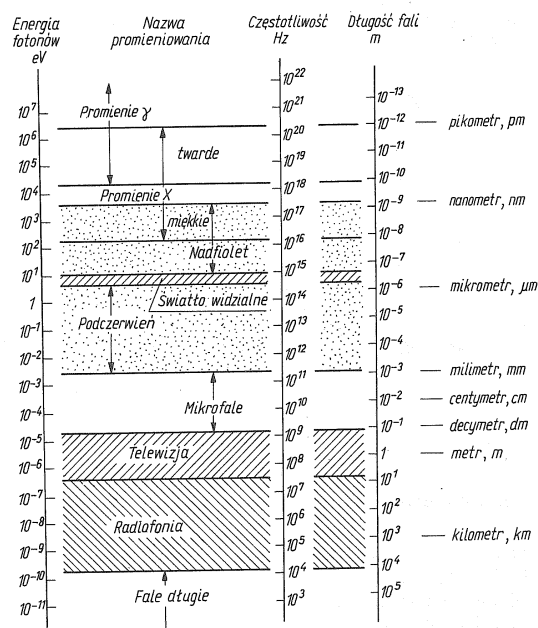
3. Symbole



Rys.18. Symbole półprzewodnikowych elementów optoelektronicznych: a) fotorezystora; b) fotodiody; c) fotodiody lawinowej; d) fotoogniwa; e) fototranzystora; f) diody elektroluminescencyjne [1,s.436]

4. Promieniowanie optyczne – jest promieniowaniem elektromagnetycznym o długości fali λ z zakresu $10^{-9} \div 10^{-3} m$.

5. Zakres widma promieniowania elektromagnetycznego



6. Światło – jest promieniowaniem elektromagnetycznym widzialnym, stanowiącym wąski przedział promieniowania optycznego, o szerokości $380 \div 780nm$ ($1nm = 10^{-9}m$). Ma ono zdolność pobudzania wzroku do widzenia. Składa się z pojedynczych fal o określonej długości.

7. Poszczególne zakresy widma promieniowania widzialnego odpowiadają następujące barwy:

$380 \div 430nm$ - fioletowa

$430 \div 470nm$ - niebieska

$470 \div 500nm$ - niebieskozielona

$500 \div 530nm$ - zielona

$530 \div 560nm$ - zielonożółta

$560 \div 590nm$ - żółta

$590 \div 630nm$ - pomarańczowa

$630 \div 780nm$ -czerwona

Wiązka promieniowania obejmuje cały zakres fal z przedziału $\lambda = 380 \div 780nm$ i daje w sumie światło białe.

8. Miedzy długością fali elektromagnetycznej a jej częstotliwością zachodzi zależność

$$f = \frac{c_0}{\lambda}$$

gdzie $c_0 = 3000000000m/s$ - prędkość rozchodzenia się fali elektromagnetycznej w próżni