

$$t_{ort.kesh} = \frac{1}{2} \left(\frac{t_{ort}}{2} + \frac{t_{kem}}{2} \right) \text{ 10-laboratoriya jumisi}$$

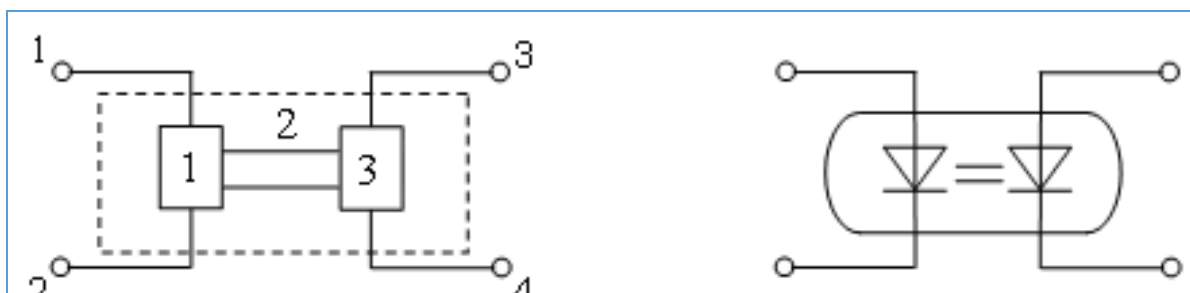
Optronni izertlew

Jumistn maqseti: Optronlar islewin hám parametrlerin ólshew usılların úyreniw.

1. Laboratoriya jumısın orınlawǵa tayınlıq :

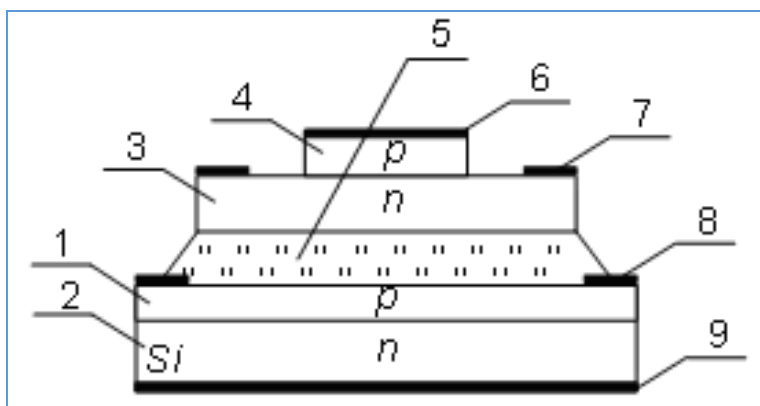
Optronlar - funksional elektronikanın zamanagóy baǵdarlarınan biri - optoelektronikanın tiykarǵı struktura elementi esaplanadı.

Eń ápiwayı diodli optron (1- súwret) ush elementten shólkemlesken: fotonurlatqısh 1, nur ótkeriwshi 2 hám foto qabıllaǵısh 3 bolıp, jaqtılıq nurı túspeytuǵın germetik korpusqa jaylastırılǵan. Kiriwge elektr signalı berilse fotonurlatqısh qozǵıtıradı. Jaqtılıq nurı nur ótkeriwshi arqalı foto qabıllaǵıshqa túsedi hám ol jaǵdayda shıǵıw elektr signalı júzege keledi. Optronnıń tiykarǵı ayrıqshalıqı sonda, odaǵı elementler óz-ara nur arqalı baylanısqa bolıp, kirisiw menen shıǵıwlar bolsa elektr tárepten bir- birinen ajratılǵan. Sol ayrıqshalıqınan kelip shıqqan halda, joqarı kernewli hám tómén kernewli shınjırlar bir- biri menen ańsat muwapıqlastırıladı.



1-súwret. Ápwayı diodli optron

2-súwret. Diodli optronnıń shártli belgisi



3-súwret. Diodli optronnıń konstrukciyasi

1, 2 - fotodiodtıń p hám n tarawları ; 3, 4 - jaqtılıq diodiniń n hám p tarawları ; 5 - selen shıyshe tiykarındaǵı nur ótkeriwshi; 6, 7 - jaqtılıq diod kontaktleri; 8, 9 - fotodiod kontaktleri.

Jaqtılıq signalların elektr signalına aylandırıwda tiykarınan fotodiodlar qollanıladı (tap sonday fotorezistorlar, fototranzistorlar hám fototiristorlar da).

Fotodiod ápiwayı n-p ótiw bolıp, kóp qallarda kremniy yamasa germaniydan yasaladı. Odaǵı teris tok jaqtılıq nurı túsıwı nátiyjesinde júzege keletuǵın zaryad tasıwshılar generatsiyası tezligi menen anıqlanadı. Bul hádiyse *ishki fotoeffekt* dep júritiledi.

Fotodiodtı qóllaw boyınsha eki rejim ámeldegi: sırtqı dereksiz - ventilli yamasa fotovoltaik hám sırtqı derekli - fotodiodili rejim. Sırtqı dereksiz jaqtılıq nurın elektr energiyasına aylantrıwshı fotodiodlar *ventilli fotoelementler* dep ataladı. Foto elektr jurgiziwshi kúsh U_f dıń júzege keliwı jaqtılıq menen generatsiyalangan elektron - gewek jubiniń n-p ótiw arqalı ajratılıwı menen baylanıslı. Foto EYuK U_f úlkenligi optikalıq signal dárejesi R_f hám júkleme qarsılıǵı ma'nisine baylanıslı boladı. (4- suwretde keltirilgen.)

2-keste

$I_{yod},$ mA	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1	2	4	6	8
$U_{yod},$ V										

4. Esabat mazmunı :

- 1) ólshew sxemaları ;
- 2) alıńǵan baylanıslılıqlar kesteleri hám grafikları ;
- 3) ólshew hám esap nátiyjeleriniń analizi.

5.Qadaǵalaw sorawlari

1. Optronlar degen ne
2. Ventilli fotoelementler degenimiz ne
3. Ishki fotoeffektke túsnik berin