

14-laboratoriya jumısı

Kanalı induktsiyalanğan metal -dielektrik-yarım ótkezhish (MDYa) xarakteristikaların izertlew

Jumıstıń maqseti: MDYa tranzistorlardı statikalıq rejimde islew ózgesheliklerin úyreniw.

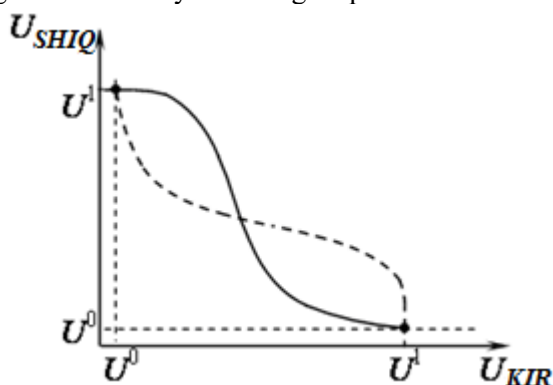
1. Laboratoriya jumısın orınlawğa tayarlanıw :

Bul jumıstı orınlawda stok tokı shıńjırındaǵı qarsılıq ma`nisiniń uzatıw xarakteristikası kórinisine tásirin úyrenip shıǵıń. Kvazi sıızıqlı júkleme retinde túrli maydaniy tranzistorlar qollanılganda uzatıw xarakteriskalar túrlishe bolıwına áhmiyet beriń.

Logikalıq signallar ústin anıqlawda gılttıń uzatıw xarakteristikası $U_{SHIQ}=f(U_{KIR})$ den paydalanılıwına itibar beriń. (1- súwret)

Logikalıq nol U^0 hám de logikalıq bir U^1 úst uzatıw xarakteristikası jáne onıń aynalı hákisi (punktir sıızıq) kesiliskeń noqatlardan anıqlanadı.

$\Delta U = U^1 - U^0$ logikalıq signallardıń úst ayırmashılıǵı dep ataladı.

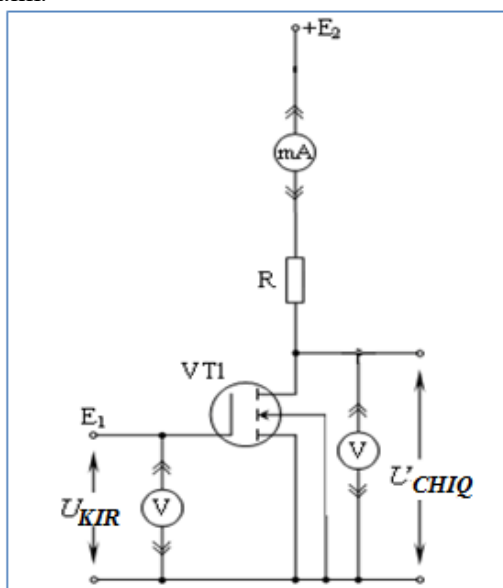


1- súwret

2. Laboratoriya jumısın orınlaw ushın tapsırma :

2. 1. MDYa tranzistorda jasalğan gılt uzatıw xarakteristikasına júkleme qarsılıǵınıń tásirin $U_{SHIQ}=f(U_{KIR})$ izertlew.

n- túrdegi kanalı induktsiyalanğan MDYa tranzistorda orınlğan gılt sxeması 2- suwretde keltirilgen. Sxema E2 = 9 V derekten támiyinlenedi. Kirisiw kernewi U_{KIR} tuwrılanıwshı E1 kernew dereginen beriledi. Shıǵıw kernewi U_{SHIQ} hám tutınıw qılıńıp atırğan tokni ólshew ushın cıfırlı voltmetr hám ampermetrlerden paydalanıń. VT1 retinde K176 LP1 mikrosxemadagi n-kanallı tranzistorlardıń birin alın. Islew qolay bolıwı ushın qosımshada keltirilgen mikrosxema principial sxemasın sıızıp alın hám elektrodları nomerlerin belgilep alın.



2-súwret

Tájiriybeni quyidagi tártipte aparıw usınıs etiledi:

- MDYa tranzistor stok shıńırına sıızılıq rezistor $R=51\text{ kOm}$ ni jalǵań ;
- kernew deregi ma`nisin $E_2=9\text{ V}$ etip ornatiń ;
- kirisiw kernewin 0 den 9 V ge shekem ózǵertirip barıp, $U_{SHIQ}=f(U_{KIR})$ hám $I_{IST}=f(U_{KIR})$ baylanıslılıǵın ólsheń;
- qarsılıqtıń $R=10\text{ kOm}$ hám 3, 5 kOm bahaları ushın ólshewlerdi tákirarlań;
- tájiriybe nátiyjelerinen paydalanıp $U_{SHIQ}=f(U_{KIR})$ baylanıslılıq grafikların qurıń.

3. Tájiriybede alıńǵan nátiyjelerdi islew.

3. 1. 2- bólimde alıńǵan uzatıw xarakteristikaları qurıń.
 3. 2. Hár bir gılt ushın logikalıq signal U^0 hám U^1 ústi hám logikalıq signallar úst ayırmashılıǵı $\Delta U = U^1 - U^0$ ni anıqlań.
- Alıńǵan nátiyjelerdi 1- kestege kiritiń.

1-keste

Parametr	U^0 , V	U^1 , V	ΔU , V	P_{ORT} , mB
Júklemes túri				
Qarsılıqlı júkleme				
$R_{YU}=51\text{ kOm}$				
$R_{YU}=10\text{ kOm}$				
$R_{YU}=3,5\text{ kOm}$				

3. 3. Logikalıq nol hám logikalıq bir jaǵdaylarında derekten tutınıw qılınıp atırǵan quwattıń ortasha ma`nisin anıqlań :

$$P_{ORT} = \frac{1}{2}(P^0 + P^1); \quad P^{0,1} = I_{PAYD}^{0,1} E_M$$

4. Esabat mazmunı.

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

5. Qadaǵalaw sorawları.

1. Júkleme retinde qarsılıq jalǵańǵan gılt parametrleriniń júklemedegi qarsılıq ma`nisine baylanıslılıǵın túsintiriń.
2. Ne sebepli KMDYa tranzistorlarda jasalǵan gılt statikalıq jaǵdaylarda derekten quwat tutınıw etpeydi?