

1-laboratoriya jumısı.

Universal laboratoriya stendi menen tanısıw

Jumıstıń maqseti: Universal laboratoriya stendi menen tanısıw

1. Laboratoriya praktikumi wazıypaları.

Student laboratoriya jumısların orınlaw ushın aldınan tayarlıq kóriw, tájiriybe ótkeriw, alınǵan nátiyjelerdi qayta islew, esabat dúziw hám qorǵawǵa tayarlanıw processlerinde tómendegi ulıwma temalardı puqta ózlestirgen bolıwı kerek:

1. 1. Izertlew etpekshi bolǵan elektron ásbap (EA) haqqında ulıwma maǵlıwmatlar :

- EA wazıypası hám qollanıw tarawı ;
- EA elektrodlardıń atı hám wazıypası ;
- EA dıń sxemalarda shártli belgileniwi;
- EA túrleriniń belgileniw sistemaları ;
- EA tiykarǵı parametrleri ma`nisiniń tártibi.

1. 2. Ólshew sxeması :

- sxemanın` túrli shıńjırlarınan tok ótiwi;
- o`lshew ásbaplarınıń wazıypaları ;
- sxemani elektr derekke jalǵaw hám uzatıw tártibi;
- jumis rejimin tuwrılaw usılları.

1. 3. Ólshewdi orınlaw usılı :

- xarakteristikalarđi ólshew tártibi;
- xarakteristikalarđi ólshewde jumis rejimi parametrleriniń shegaralıq ekspluatatsiya ma`nisi;
- EA parametrlerin tájiriybe usılında anıqlaw ;
- EA matematikalıq model parametrlerin tájiriybede anıqlaw usılı.

1. 4. Teorikalıq sorawlar :

- izzertlenip atırǵan EA islew Principi;
- izzertlenip atırǵan EA jalǵanıw sxeması : elektr derek polyusı, toklardıń baǵdarı, elektrod toklarınıń ag`ip ótiw shıńjırları hám olardıń qurawshıları, toklardıń óz-ara baylanısıwı ;
- EA statikalıq xarakteristikaları hám basqa tájiriybede alınǵan baylanıslılıqlardıń mánisi;
- EA matematikalıq modeli parametrlerin tájiriybe maǵlıwmatlarınan anıqlaw usılları hám olardıń fizikalıq mánisin túsindiriw;
- ostsillogrammalardı tu`sindirip beriw;
- izzertlenip atırǵan EA shegaralıq parametrleriniń fizikalıq kózqarastan túsindiriw.

1. 1.-1. 3 - temalardıń derlik barlıq bántleri laboratoriya jumıslarına tayarlanıw processindegi úy wazıypasınıń mazmunın belgileydi hám olar usı jıyınatǵı hár bir laboratoriya jumıslarınıń xarakteristikalarında óz ańlatpasın tapqan. Eger student jumis orınlawdan aldın yamasa jumis orınlaw waqtında joqarıda ayıp ótken temalar boyınsha úy wazıypaların ózlestirmegeni oqıtıwshı tárepinen anıqlansa, ol halda student jumis orınlawına ruxsat etilmeydi yamasa jumis orınlawdan shetlestiriledi. Student 1. 4 bántlerdi ózlestiriwi laboratoriya jumısın qorǵaw shıńǵıwlarında oqıtıwshı tárepinen tekseriledi.

1. 2 - bántlerinde keltirilgen ólshew sxemaları hám ólshew usılları máseleleri usı qóllanbanıń tómende keltirilgen " Universal laboratoriya stendi (ULS) nıń xarakteristikası" berilgen.

Esabatlardı dúziw ushın 1. 1 bo`liminde keltirilgen sorawlarǵa juwaptı EA haqqındaǵı málimlemelerden izlew kerek.

2. Universal laboratoriya stendin` xarakteristikası

Universal laboratoriya stendi (ULS) yarım ótkizgish ásbaplardı izertlewge mólsherlengen apparat bolıp, ol “Elektronika” laboratoriyasınıń tiykargı úskenelerine kiredi. ULS 25 laboratoriya jumısların frontal usılda aparıwǵa múmkinshilik beredi. ULS dúzılıw tárepten tiykargı modul hám laboratoriya modulınan ibarat (1- súwret).



1-su`wret. ULS tin` ulıwmalıq kò rinisi

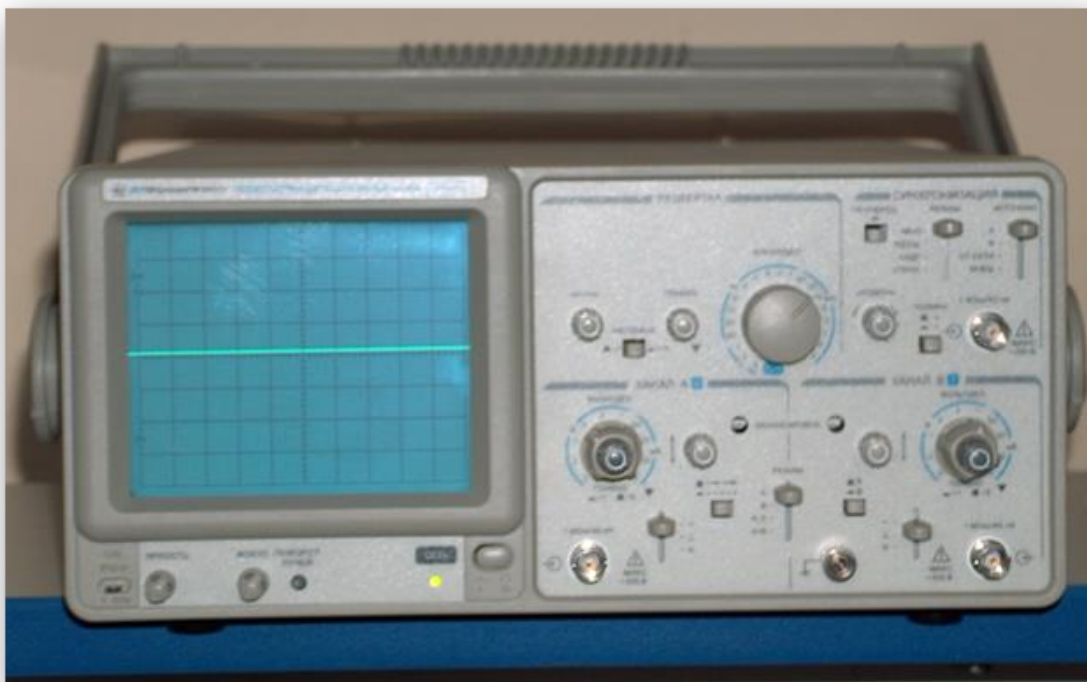


2-su`wret. ULS tin` tiykarg`i moduli

Tiykargı modul eki kernew deregi (E1 hám E2), eki multimetr hám tómén chastota generatorınan shólkemlesken. E1 hám E2 kernew dárekleri tuwrılanatug`ın bolıp, onıń shıǵıwındag`i bahaları noldan izertlenip atırǵan elektron ásbap jumıs parametrleri menen shegaralangán joqarı baǵa shekem ózgeredi (2- súwret).



3-su`wret.USL din` labaratoriya moduli



4-su`wret. Otsilografın` alding`i ta`repten ko`rinisi

Laboratoriya moduli eki multimetr, eki tuwrilaniwshi derek, eki tuwrilanbaytug`in: eki polyusli E3 (+15 V hám -15 V) derek hám de tuwrilanbaytug`in E4 (+5 V) derek, tómén chastota hám impuls generatorları, elektrodları úshlari sipatında xızmet etiwshi izertlew etiletug`in elektron ásbap ayaqshaları hám mikrosxemalar arnawlı kommutatsiya maydanın quraytuğın uyashalardan ibarat (1. 3- súwret).

Tómen chastota generatorı amplitudasi tuwrilanatug`in bolıp, onıń ush shıǵıwınan ulıwma noqatqa salıstırǵanda (1:1, 1:10, 1:100) signal izertlenip atırǵan elektron ásbap yamasa integral mikrosxemaǵa beriledi.

Impulsar generatorı chastotası tuwrilaniwshi bir polyusli impulsar izbe-izligi hám zona sıyaqlı ózgeriwli shıǵıwlarǵa salıstırǵanda signal izertlenip atırǵan elektron ásbap yamasa integral mikrosxemaǵa beriledi.

Elektron ásbap hám mikrosxemalar izertlenetug`in arnawlı kommutatsiya maydanında elektron ásbaplardıń ayaqshaların jalǵawǵa mólsherlengen kvadrat formadaǵı 48 kommutatsiya uyaları jaylastırılǵan. Bul uyashalar shıǵıwdı tek ush noqattan tarmaqlandırıwı múmkin. Úyrenilip atırǵan elektron ásbap ayaqshaları bir-birine jaqın jaylasqan kvadratlar uyalarına jalǵanadı. Keri jaǵdayda elektron ásbap ayaqshaları qısqa tutasıwı múmkin. Bul jaǵday júz bersa, kernew dárekleri jalǵanıwı menen eskertiwshi optikalıq hám akustikalıq signal shıǵadı. Bul waqıtta eskertiwshi jaqtılıq signalın tarqatıp atırǵan derek óshiriliwı zárúr. Derek óshirilgeninen keyin jıynalǵan sxema qayta tekseriledi, qátelik anıqlanadı hám dúzetiledi.

Kommutatsiya maydanınıń orta bóleginde integral mikrosxemalar ayaqshaların shıǵıwlarına mólsherlengen, 1 - 24 nomerleri menen belgilengen qızıl reńli uyachalar jaylastırılǵan. Bul uyashalardan joqarıraqta integral mikrosxemalardı izertlew ushın olardı laboratoriya modul sxemasına jalǵaytuğın panel jaylasqan. Sxema jıynawda úyrenilip atırǵan mikrosxema ayaqshaları panelge ornatıladı hám olardıń shıǵıwları 1 - 24 nomerleri menen belgilengen uyashalardan alınadı.

Kommutatsiya maydanınıń joqarı bóleginde tuwrı sıızıq boylap jaylasqan hám óz-ara jalǵanǵan 2x8 kórinisindegi uyashalar bar. Bul uyashalar izertlenip atırǵan ásbaptıń qandayda-bir shıǵıwın jalǵaw hám tarmaqlandırıw ushın xızmet etedi. Kommutatsiya maydanınıń eń tómengi bóleginde tap sonday uyashalar ámelde bolıp, olar izertlenip atırǵan elektron ásbaptıń zárúr ayaqshasın jerge jalǵaw ushın xızmet etedi.

Laboratoriya modulındaǵı qara reńli uyashalar elektron ásbaplardı hám qızıl reńli uyashalar bolsa uyqas túrde mikrosxemalardı jalǵawda isletiledi.

Úyrenilip atırǵan elektron ásbap, integral mikrosxema hám elektron apparatlar kirisiw hám shıǵıwlarındaǵı elektr signallar bahaları hám formasın otsilograf járdeminde baqlaw múmkin (4.- súwret). Onıń ushın otsilograf kiriwine gúzetiliwı zárúr bolǵan signal ótip atırǵan túyin arnawlı shnur menen jalǵanadı.