

Ñâàðî÷íûé àïïàðàò ñâîèìè ðóêàìè

"ß áû ñâàðùèêî ïïø, ë, íóñòü ìáíÿ íàó÷àò !" Ýòà ôðàçà èçâåñòíà àáñîëþòíà âñâi, òàêæå êàé è ñààà ïðîôâññèÿ - ñâàðùèê. Ñiâöèà xòi äëÿ ýòiäí íóæí? Âñâäí iè÷åäí, ïïûò, íàâûêè è êíåðî÷íûé àïïàðàò. Ñài ïï ñâáå ñâàðî÷íûé àïïàðàò ïðèáîð âåñüìà óíèêå ñiñòðièò, êàé ðàáîòàåò è ÷òi íóæí äëÿ òïäi, ÷òiáû ñääåëàòü ñâàðî÷íûé àïïàðàò â äïïàðíèò óñëüâèÿ. Íæí ëííå÷í è éóïèòü, áëàäí

Â

Â

Ãëàâà 1. xòi íóæí çíàòü, áçýâøèñü çà èçäîòîâëåíèå
ñâàðî÷íäí àïïàðàò. Íà÷åëüíûå ñâåäåíèÿ

Â

Â

Ñiñòðàâ ýëåéòðîñâàðî÷íí èñèñòåìû.

Â

Äëÿ ïèòàíèÿ ñâàðî÷íí èóåè íåâåñòíà ïïùíûé èñòî÷íèé, ïðåÅ-íáðàçóþùéè ñâòåâåíà ìáðýæåíèå è íåññå÷èåðþùéè íåâåñüäèíóþ áåééè áåñòðóðü èððíå ñâàðî÷íäí ðàðàíñòðiàòòðà åúå è ðåñóëèðóþùéå, óëó÷øþùéå ðàðàéòåðèñòèéò áóåè, áúïðýëþùéå ðíè, è äðóåèéòðèòíèÿ ñâàÅ-ðí÷íí èóåè ýâéýâòñÿ òïëüéí ìáéí ðàðàíñòðiàòòðà, áåç êàééò-ëèåí àííëéòåðüíûó ýëåïàðíâ. Çàêéþ÷åííûé á êíðíòñ è áåéæèåíè ðåñóëþòðíâ, ñ óñòàíâëåííûé ðóéïýðéàìè äëÿ íåðåññè, à äëÿ áïëüðååí óäïáñòÅ-âà è êïéåñèéàìè, íðåäñòåâëÿåò èç

Â

Â

Íïáíåíà óñòðîéñòåí âïñòàòòðíí áåññîéíàí êà÷åñòåà áïïëíå áïçÅ-íïæí èçäîòîâëòü á óñëíâèÿõ íåáíëüøíè ìàñòåðñêíè èëè áåæå á åïÅ õi ÷åñòü ñâåäåí òðóååà, áóøè, ìàñòåðñòÅ-âà è òåðíäíèÿ. Íäíàéí, áçýâøèñü çà èçäîòîâëåíèå ñâàðî÷íäí àïïàðàÅ-òà, áû áóååðå ÷ó ýëåéòðè÷åññêíè äóåè è íëåâæåíèÿ ýëåéòðíâ, ðàðàéòåðèñòèé ðàðàíñòðiàòòðíâ, ìàäíèòíðiàíâ è íáÅ-íïòi÷íäí ìàðåðèåéà, à òåéé

Â

Ñâàðî÷íûé òðàíñòðiàòòðàòòð. Íñííåíû ÿëåíåíòðíí ñâàðî÷íí èñèñòåìû ýâëÿðòñÿ òðàíñòðiàÅ-òòð. Ñâàðî÷íûé òðàíñòðiàòòð ïïèæååàò ñâðóñòðîé-âëÿõ - äóåäí ðåðæèå - ðåðæèå ïðàéòè÷åññêè ìàéñèìàëüíí ìòäàÅ-÷è ïïùíñòè. Íïýòiò ñâàðî÷íû ðàðàíñòðiàòòð ãëéæíú áû ãí 200 Å. Ñþäà æå ñëåäåðò ïðèáñòðóðü áéåðàòëè è áïçííæíñòü íåðåñðåâà - õîæå ñëåäÅ-ñòðâèå áûññîé ðàçâèåàåííè ïïùíñòè. Ñ ãëéæíà ñïðóåðòñòåíàòòðíâ ïðåðåñðåâíèÿ, èíà÷å ìëñïëüçíâàòü áåí â êà÷åñòåà èñòî÷íèéà äëÿ ðó÷íí èñâàðéè áóååðå çàò êíñòðóéòè ñâàðî÷íäí ðàðàíñòðiàòòð ÷àñòò ÿëåéÿðòñÿ ïï áïçííæíñòè íåáíëüøíè áåñ è ýéíííèÿ ìàðåðèåéà ïðè èçäîòîâëåíè, êàé çà÷åñòþ íåðåññòñÿ áðó÷íóþ.

Â

Êíñòðóéòè òèïíåû ñâàðî÷íû òðàíñòðiàòòðíâ áåñüìà ðàçíÅ-íáðàçíû, ÷àñòò â èõ óñòðîéñòåí çàëéæåíû íåðåçäåëüíû áýëåíåíòû íåñòðåðòíû, à õi è óíèéåëüíû áîñíåû - íðèåìû, íà íåðåðøèå ïðèìåííèÿ á òðàíñòðiàòòðíâ áíëüøð åëåä. Ñ áðóåíé ñòðiðíû, ñâåäåíñòÅ-âåííû ïðiñòðæåííû ìáðçóàí, òåééò áéà ìëñïëüçíâàíèÿ ÷àñòò ìàäíèòíðiàíâ ðàðàíñòðiàòòð ñ ãïííëéòåðüíû ðåñóëéðóå ïåðåééþ÷åíèÿ áèòåéâ ëåòóðåâ èëè ñ ïïùíüþ áíåðøíè, ñòùåÅ-ñòðâðþùéò ìòäåëüí ìò òðàíñòðiàòòð ñïðóðéèíû ñóñòðièñòâ.

Â

Íðèíöèí ãâéñòâéý ñâàðî÷ííä òðàíñôîðìàòðà âåñüìà ïðñòà. Êàê è ëþáíé, íðèâû÷íûé äëý íàñ òðàíñôîðìàòðà, íí ñïñòìèò èç ðâåóøèðîñâàéý èéè ïðñòðîñééè òîéà è íàïðÿæåéý. Íàðâè÷íä ãééþ÷àåðñý à ñâòü ñ íàïðÿæåéà 220 Å. Âñèé òðàíñôîðìàòðà ëåéèò-ëèáí ãííëíèòåæüíûô ñâðîñéñòå ïððâíè÷åéý òîéà (ðèñ. 1.2). Íí êðàéíåé ìåðå, áîéüøèíñòåí ñàïíåæüíûô ëíñòðóøèé íðèåíðåññòðåíåííûè òðåð-ëèè -åðûðåðìèëéèìåòðåñùè ýéåéòðåíè. Íí ñâå æå ïåðâè-íóþ ïåñòðå ëó÷øå äåéàòü ñ ìòåñâàìè - ýòí ïçóñéíâé. Áíéåå ïððâíí ñ ìåðâàòð ðâååôÅ-ëèðåíàéý òîéà íðè ñâàðåå áóäåò ñéàçàíí äåéåå, å ñíñòâåòñòåóþüåí ðåçååéå ýòíé ñòà Ä

Íñíñâííé, ÷àñòî ñàïíé äåôèöèòíé íðè ñàïñòïýòåæüí ïððâíÅ-ðå ìåòåðèàéíå ÷àñòüþ òðàíñôîðìàòðà ýâéÿåòñý ìåñíèòíðåíä. Å áîéü ÿéåéòðñâàðéå. Ýòè íåúÿñíåðñý áîéüøîå ðàçííåðàçèå ñóùåñòåóþüèõ à èñííëíàéè íàðåíüìè óiåéüøàìè òèííâ ìåñíèòíðåíä ñâå è íåÅ-ñâíèñòåííûò ïðñòðøéåííûò ñðåíàì ñâðåå÷íéè: Ø-íåðàçíûå, U-íåðàçíûå áðñíåðå ìåñíèòíðåíä, òîðíèäåéüíûå èíéüøåå ñâå è èñííëüçóþòñý ñòàòðû ìò êðóííûò àñèíðñííûò ýéåéòðåíàåòåÅ-ëåé (ðèñ. 1.3). Íàïíåíûé ðàçííåíé à åúåðå ìåðâðèåéå, åñòåñòåå Ä

Ä

Áíéüøèíñòåí ïðñòðøéåííûò ñâàðî÷íûò òðàíñôîðìàòðå ëíÅ-ñòðóøèåíí åúññíåíû ñ í-íåðàçíí ñòåíå, ñ óååéè÷åííûò ðâññâèÅ-åàíéå (ðèñ. 1.5), ÷òî å éääåéå ãíéæí ïðèåíäéòü è åúññííò ËíÅ, äåéàÿ èõ áíåðíþþ ñâðåéòåðñòèéó æåñòéé - íàéííðéåíäíé äëý ðó÷ííûò ñòåíå ñèéíåíä ñðåíñôîðìàòðà, èåé íà í-, òåé è íà íå ðàññòðåíåíííí äëý ñâàðî÷íí ïåðóäåàíéý Ø-íåðàçíí ìåñíèòíðåíä. Íðè ýòí ìðè ýòí ìåæåó åèòéàìè ñàíèò íåñòðå è íåæåó íåñòðéàìè åñòåñéþòñý íëàíè èç íåðåíåñýùååí òîé ìåðâðèåéå, ÷òî íðèÅ-åíäéò è íå Ä

Ä

Ä

Ä

Ä

Ä

Çàçìðû ýòè óéó÷Å-øàþò ìòðå òåé ñðåíñôîðìàòðå ëç íåñòðå ñðåíñôîðìàòðå, à òåéæå ïðèåíäýò è óååéè÷åíèþ íåúåíå èåòóøåå, ÷òî {mospagebreak title=Íñíñâíûå ñâðåéòåðñòèéé èñòî÷íéèà íèðåíèý ñâàðî÷íé äóåé}

Ä

Íñíñâíûå ñâðåéòåðñòèéè èñòî÷íéèà íèðåíèý è ñâàðî÷íé äóåé
Ä

Â

Áíáðííy ðóðáðéòåðéñòèéà èñòíò-íééà íéòàíéy áðóáé. Ëðííà òàééòò íñýçáàíûò íäðàíàðòíà ðóðáíñòíðíàòòðà è àéé ôíðíà è áááííàðòðé-áñéé áûòíäå òíé è ó. ä., nòúñòåðóþò áúà è òàééå ðóðáðéòåðéñòèéé yéåéòðíññàðí-ííé ñéñòåíû, êòíðóúå á íáú-Â-íûò öñééñàéyò íðåíéò èá-áñòåå èñòíò-íééà ðíéà äéy ðó-ííé ñáðééè èéé åéá ìáññééåðàþò èá-áñòåíî áíðåíéy áðóáé è ôíðíèðíàáíéy ñáðíñííå ðóå. Òí, ðóåééí àííå-Â-ðáòíí èááéí - ñáðúñééè áíáíðýò: Á «âáðéò íýáéíÂ». Å áððóáíí åéá ñéóÅ-ð-àá íáíáíðò: óááðæéàðóú áóåó öýæééí, ííá íáíáíðæé-Â-íúé ðíé, ááæáå áðííåå áú íáéäååðò çáíññí îíñíñòé è ñ áûññá-Â-íúí íáíðýæééíå ó íááí ðíééå áñá å ííðýæéå. Å -ð-àí åéá ááé áíéüò-àííåðííy ðóðáðéòåðéñòèéå (ÂÄÖ) èñòíò-íééà íéòàíéy. Ííá èñ-Â-ð-òí-íééíí íéòàíéy á íáúàí ñéó-ð-àá íííéíàðóñy ðóðáíñòíðíàòòð ñ íðééè èá-Â-ééå-ééåí áððóáéå áíííííáíò, óéó-ð-ðáþùéå áíáðííþþ ðóðáðéòåðéñòé-Â-éó ðáééíñí ñéíííííáííñí èñòíò-íééà ðíéå. Áàæíí, -ð-òí ðéñòíííéüçóåðóñy èáé èñòíò-íééè íéòàíéy áðóáé ñái îí ñááå, ááç áððóáíñí íáíðóáíàáíéy, ðíé íáíáðò ñíúñé áíáíðéòú á íáíðíáé áíéüò-àí-Â-íáðíí ñáàðééè èñíííéüçóåðóñy ðóðáíñòíðíàòòð, íáéäåáþùéé ðíðíðáé ðóðáðéòåðéñòééé åáç éáééò-ééåí áííííéòåéüíûò ñðåññóå áá óéó-ð-ð-ðííçáééèå yéåáííò, äéy óéó-ð-ðáíéy áûððííáíûò ðóðáðéòåðéñòéé íá íðéíáíýþþñy áííáúå è èñòíò-íééí íéòàíéy áðóáé çääññ yäéýåðóñy í Áíáðííé áíéüò-àííåðííé ðóðáðéòåðéñòééé èñòíò-íééà íéòàíéy íá-Â-çüññåáðóñy çääññèíññòú íáíðýæééíy íá éééííàð èñòíò-íééà íó ááéé ñáàðí-ííé áðóáé. Óðáíñòíðíàòòð ñíáðóó èíåðò ñéåðóþùéå áééäú áíáðííéò ðóðáðé-Â-ð-ðéñòéé: èððóðííááäþþñy (1), íííííááäþþñy (2),

Â

Äëÿ ðó÷íé ñâàðêè ïðèïáíèìà òïëüêî êððóòïíàäàþùàÿ õàðàéòåðèñòéêà, æåñòéàÿ è ïïéïáíàäàþùàÿ ïðèïáíÿþòñÿ ïðè åâòïíàòè÷åñéïò ñâàðêè ïðîöåññ ñâàðêè áóÀ-ääò ïðèñõíàëòü êà÷åñòåíí. Äåéï çääñü â òï, -òï ñâëüêî ïðè êððóòÀ-ïäàäàþùåé õàðàéòåðèñòéçïáíé ñâàðòí-ííä ñâàðêè. À åâäü ãâæè÷éíà íàïðýæäíéÿ íà ñâàðòí-ííä áóäå â ñâíþ î÷åðäåäü çääèÀ-ñèò ìò äééíü ãóäå, èïòïðàÿ ïïäðóéao ñâàðùéêà áóäoo íà ñëëüíí ñéacüåàòüñÿ íà ñòàáèëüÀ-íñòé ãïðåéÿ áóäå è èà÷åñòåå íàïëåâéè. xòjåú â ïïéííé íàðå ìíýou

Â

Â

ýéáéòðíäà, iðáááúÁ-ðþþùáé 3000 áðáäöñíâ, iðé iðíññéòåéüí íááíéüøíí çíá-áíéé ðàçÁ-íñòè iðóáíóéàéíâ - 20...25 Å. Iðé çàæéàáíéá è á äöñíâíí iðílåæóòêå, á ðåçóéüòàòå èñíèçàöèé ýéáéòðííàíè lïéáéöé ááçíâ, íiyáéýåñý óàéäéå èñííàý iðíááíæíñóü. Éðííà óíâí, n

Iðé nñáàðéá åéááyùéíñý ýéáéÁ-òðíäíí, ííä ááéñòåéáí áúñíééé óálíåðàóóðû, íá ááí éííóá iðíññiÁ-äéò iðááééåíéá íåðäçíâíâí Å-òðééé, íáéíòíðàý áäí ðàñòü iðááðàÁ-ùååòñý á íàðû è áðûçãé (ðéñ, 1.8). Äèáìåð ëàííäéü è ñéíðíñòü èò íáðàÁ-çíâíéý çåæééýéáé ðàðåðòíäàíè áíéüøéíñòâí êåÁ-íäéü iéóòàíí á íáíéí-éó èç óðëåéà, íáðàçóþþâååñý iðé iðááééåíéé iðóáíóéý, íiyóllí ðé iðíðíæääíéé íéðàóðáàðåíí iðíäáíí áíðóéòíäðåíí íáááéýéí ðàðåðòíñòü èñéá-éàí nñáàÁ-ðí-íñâí óíéà. Äéý nñàáééüíñòè iðíðóññà áíðåíéý åóåé áàæíà nñíñíáÁ-íñòü çåâéñýùéð ìò nèéü óíéà.

Â

Nòàðé-åñéáý áíéüò-áííäðíáý óàðåéòåðéñòééé åóåé. Íáéáíéüøéé iðáéòé-åñéééé éíóáðáñ iðé ðàññííóðåíéé nñáàðí-ííé åóåé åéý ðàðåðòíðé Á-ñòèééé èñòí-íééé èñòí-íééé (ðááíñòíðàíðà) è åóåé, ðåé èáé ííè íáóÁ-ñéíâéåíû ñíâáððåííí ðàçíüí ìí ñóðé ðéçè-åñééååááâí ðåóâð ìò nèéü nñáàðí-ííäí óíéà iðé iðíñòíýííé åéééíá åóåé è iðí-éó iðíñòíýííû ñéíðéåéý ïáðåíéý åóåé.

Â

Áíéüò-áííäðíûá óàðåéòåðéñòééé åóåé níèíàþòñý á éááíðåòíð Á-íûò óñéíâéý, ìò nñåöéèéüííí ìñòí-íééá ñ ðååóééððåíûí è íáðàÁ-íáéçíâíûí ðóðåééò ðéçè-åñééò ñéíðéåéý. Óðóáíñòé ñííáåííí óñóåóáéýþòñý iðé iðíáåååíéé yéñíáðéíáí Á-ðà ñ íéááyùéíéñý ýéáé íáðåííñòííí ðàññíéáéäíí íáóàééé åíðóéòíðû ñéó-áýð yóðééé èñééí ðåðåðòíðéé. Íáíàéí ÿÁ-íéðé-ýéáéòðíñáàðéé.

Nòàðé-åñéóþ áíéüò-áííäðíóþ óàðåéòåðéñòééó åóåé óñéíâíí iñæÁ-íí ðåçäåéééòü íá ðóðé ó-áñòéá: íáááþþùáý - ñ ðíñòííí ñíáàðí-ííäí åóåé (3). Çàæéäáíéá åóåé iðíññiÁ-äéò iðé íàíðýæäíéý 40...50 Å. Íí íáðá óââéé-åíéý óíéà åóåé íáÁ-íðýæäíéá íá íáé íáááåò åí ñòàáéééçéððåóñý - èñíâíí ýóíò ó-áñòíéé éé-Å-ðå áñââíí èñííéüçâáàòü åéý ýéáéòðíñââðéé. Iðé óíéàò ñâûøá 800 Å íáíðýæäíéá åóåé íí Å-ííæåíéá áíéüò-áííäðíû ñéíðéåéý 40...50 Å áíðééé ðåçéé-ííé åéý åóå ðåçéé-ííé åéééíü. Iðé óââéé-åíééé åéééíü åóåé åðåâóéé áíéüò-áííäðíû ñííòâåðñòâåáô áíðóééé åóåå; çåâéñèíñòü (L1) - åéééííé åóåå åéý óíâí åéá ýéáéÁ-òðíäà è èñòí-íééé åéðåáíéý.

Iðé ðó-ííé ýéáéòðíñââðéå, áñéåâñòâåéå åðíæåíéý ðóðé ñââðòüéé, íáðíñíñòâé íñââððíñòé è áðóåééò iðé-éí, iðíññiðíæé ðéçéååáíí ííéíæåíéá è áíéüò-áííäðíáý óàðåéòåðéñòééé - èçíáíýåðñý iðíðóéâþþüéé á-ðåç áóââíé íðíðíæåóðíé óíé, ñííòâåðñòâåáíí, íáíýåðñý è ñíñòí-íééá åíðåâíéý ñòâåâééüííå íáðââíéá åóåé áíçíâÁ-íí ðíéüüí á óí-íéá íáðââíéâåíéý áðââóééíâ ñòâåðð-áñíéé åíéüò-áííäðííé óàðââóéé ñííòâåðñòâåáô áíðýæäíéþ åóåé iðé iðíðóéâåíéíé åå åéééíá (ðéñ, 1.11). Íáíàéí åéá åéééíá åóåé åíðé ðó-ííé ñââðéå ñíñòíýíí íáíýåðñý Å

xóí æå íú áèáéé? Íá ðéñ, 1.12 èçíáðàæåíû åâå áñòâòé-åñéééå óàÁ-ðåéòåðéñòééé íáíé è ðóé æå åóåé íá ðåçíû ãéééíá L1, L2 - é

Ðàçíûõ òðàáíñôîðìàòîðî: ñ êðóòïïàÂ-ääþùåé è iïëiâïïàääàþùåé áíåðíåé õàðàéòåðèñòèéé. Ðàðàéèéè ñîÂ-îòâåðñòâóþùèõ ÂÀÖ òðàáíåðíèõ õàðàéòåðèñòèé òðàáíñÂ-îðìàòîðî ñî ñòàðè-åññéèè è ëðèåûìè äóæè àëëèiàõ L1, L2. Òâiâðü íáðàòèòå áíèìàíéå, êàê èçì: òðàáíñôîðìàòîðà ñ êðóòïïàääàþùåé áíåðíåé õàðàéòåðèñòèéé, èçìåííèå ðîñéà íåæäó ëðàéíèòè ðîñéàíèý ñâàðî-ííé äóæè ñííòðàáíñôîðìàòîðà ñ iïëiâïïàääàþùåé õàðàéòåðèñòèéé, iù äééèi çiâ-éðàéüíóþ ðàçíèöó á èçiaÂ-íáíèé ñâàðî-ííé ðàð. Ä
Ä ûáâíäû i-åâéäíû: ñòàáèéüíâ ãíðåíéå äóæè è áûñîéíâ êà-åñòâí ñâàðííâ ðâà áíçííæíû ðîñéüéí iðè ièíèiàëüíûõ êíëåáàíèýõ ðàáíÂ- {mospagebreak title=Èñiðàáéäíèå áíåðíåé õàðàéòåðèñòèéè èñòî-íééà ièòàíèý}. Ä
Ä

Èñiðàáéäíèå áíåðíåé õàðàéòåðèñòèéè èñòî-íééà ièòàíèý.

Ä
Ä
Î-åâéäíî, -óí iïíyòèå êðóòïïàääàþùåé õàðàéòåðèñòèéè äéý íàñ áâñüìà óñëíâí, áâäü êàé-éèáí ëíèé-åñòâåíí ìoåíéòü êðóòèçíó ià ñâàðî-Â-íûõ õðaiñôîðìàòîðî ñóäyo íà iðàéòèéå. Áñèè ñ òðàáíñôîðìàòîðî ðàáîòàòü ëååéí, äóâà ãíðèò ñòâåéëüí, à íáíèåáéäíûé á ñéååóþùåé áéååâå êíñòðóéöèýõ ñâàðî-íûõ õðàáíñôîðìàòîðî áíåðíéå õàðàéòåðèñòèéè ðâå-åþò óñÂ-éíâéý ðó-ííí õàÂ-ðàéòåðèñòèé. Íáíâéí íà iðàéòèéå áñâ åå èííåäà òðåáóåðñý èñiðàâÂ-ëåíéå èéé è óéó-øåíéå õàðàéòåðèñòèé áíðåííâ ñâàðî-íóþ öâéëþ-åíéå á ñâàðî-íóþ öâéëàñòíÂ-âí ñíðòè (ðèñ. 1.13). Áâéëàñòíâ ñíðòèåéäíèå íåñéíëüéí iððáíè-èò

Íàéñèiàëüíûé òîé òðàáíñôîðìàòîðà, çàòî çàíåðíí óéó-øèò áâí áíåðíþþ õàÂ-ðàéòåðèñòèéó, íñíáâíí áñèè iíà áéèçéà ê æåñòééé. Òà ëíòðûè äí òiäí ðàáîòàòü áúëí i-åíü òýæåéí. È óéó-øåíéþ êðóòèçÂ-íû áíåðíåé õàðàéòåðèñòèéè òðàáíñôîðìàòîðà iðèáíæò òàéæ áíåðíèè õàðàéòåðèñòèéàè íáéäåäíþò éàé ðàç òðàáíñôîðìàòîðû ñ iòíñèòåëüí íåâûñîéèè ÈÍÄ.

{mospagebreak title=Äííëíèòåëüíûõ õàðàéòåðèñòèé}

Ä

Ãññéíèðàåëüíûå õàðàêòåðèñòèéè

Â

Â

Â

Êðííâ ðàññíñòðâííûõ áûøå íññíâíûõ õàðàêòåðèñòèéè, äóâà è èñâ-òí-íèé íèðàåíèÿ

Â

Â

Â

Åèíáìè-åñéàÿ õàðàêòåðèñòèéè èñòí-íèéà íèðàåíèÿ. Èñòí-íèé àóâè áîéæåí áûñòðí ðååñèðíâàòü íà èçíåíâíèÿ òíêà è íàïðý íàïðýååíèÿ íññíð-íðâ-ííâ çàæèåàíèÿ äóâè. Ýòí âðâíÿ åñòü äèíáìè-åñéàÿ õàðàêòåðèñòèéè èñâ-òí-íèéà. Îí íâ äíéæíí íðååñûøàòü 0

ñóðè, õàðàíñòðâòí ìåðâííàòò á õåäæèí êíðòíðâíà çàíûêàíèÿ.

Â

Â

Îññíâòåíèå ñèéû ñâàðí-ííâí òíêà è òíêó êíðòíðâíà çàíûêàíèÿ. Ñèéà òíêà íðè êíðòíðâíà çàíûêàíèè áûòñíà ìòíðòíðâíí ìáíñòðè òðàíñòðâòíðâ

ñ-òðâòþñÿ çà-åíèÿ â íðååñâéàð 1,1... 1,5 ðàçà. Ñ òí-íèé çðâíéÿ íðíâ-ìûøëåííûõ òåðñííëâéè: -åí íññûøà ýòí ìòíðòåíèå - òâí ëó-ðòå.

ñâíéñòâíí, í-åí áóäàò ñêàçàíí íññéíëüêí íèæå. Ðåéíâ-íáíáòåòñÿ ñ-èòàòü ñòðøèíè ãëÿ áûòñûõ õåëæé íòíðòåíèå òíêâíà ã íðååñâéà

Â

Â

Â

Ýëàñòè-íññòü äóâè. Åëÿ óñòíé-èâíâí ãíðâíèÿ äóâè áâæííà çíà-åíèå èíâåòó ýëàñòè-â-íññòü. Äóâà ñ-èòååðòñÿ ýëàñòè-ííé, áñéè

ýëàñòè-íññòü äóâè ýâëÿåòñÿ åå íàéâíëüðàÿ äëèíà, íðè êíðòíðâíà äóâà áûâ íà åæñíåò. Åëÿ áûòñûõ áíðàðàòíâ, ðàáîòàþùèõ íà òðåå

åíëüøèõ äëèíàò äóâè íàðóðàåòñÿ íåðâííñ ýëåéòðííâíà íåâ-òàëëà íà èçääëèå è ñèéüí íåíÿåòñÿ ñâàðí-íûé òíê, ííyòííò ýòíò ðåâ-å-

{mospagebreak title=Óëó-ðåíèå ñâíéñòâ áíðâíèÿ äóâè}

Â

Óëó-ðåíèå ñâíéñòâ áíðâíèÿ äóâè

Äóâà íåðâííâí òíêà è ñâàðí-ííé äóâè íò íáû-ííâí òðàíñòðâòíðâ - íåâ-ðåííâíû òíêí - ííyòííñòü ýëåéòðíâíà, à òàéæå

çàæèåàâ-íèÿ äóâíâí ðàçðÿà - Uçàæ, òí-êà Á (ðèñ. 1.14). Â êííðâ ííyòíâðèíâ-äà, êíââà àííëèðâà íåíðýæåíèÿ íññé

âèé è â èâ-â-æäíí ñëâæóþùâí ííyòíâðèíâå. Òí âñòü ñâàðí-íàÿ äóâà íåðâííâí òíêà çàæèåàâòñÿ è åâñíâò 100 ðàç â ñâéóíâò è å

óñòíé-èâíñòü è ñâíñòðâòí ïíâòíðííâí çàæèåàíèÿ äóâè ñóùâ-ñòâåâííâí âëëÿíèå íâèçüâàþò íåðâíâðû èñòí-íèéâí íèðàåíèÿ. Ê òâ-â-éé

òíêíñòðâí ñíâà ñâíñòðâòí ïíâòíðííâí ñâíñòðâòí ïíâòíðííâí ñâíñòðâòí ïíâòíðííâí ñâíñòðâòí ïíâòíðííâí ñâíñòðâòí ïíâòíðííâí ñâíñòðâòí

Â

Ãðóâèì íóòâi ïîâûøâíèý íåïðâðûâíñòè â ãîðâíèè äóâè ýâëëþâð-ñý âêëþ÷âíèâ â ñâàðî-íóþ öâíü äðîññâéý (ðèñ. 1.15), iðèâíäýùâðòàê èàê âå ãîðâíèâ ïðäâðæèâ-âàâðò òâïåðü ÝÄÑ ñàïèíäóêöèè. Äëý òïäî ÷òïáû âåëè-èíà ÝÄÑ ñàïî-â-éíäóêöèè áûëà ãïñòàðî-ííèà ìà ëþâûõ ñâàðî-íûõ ðîêàð ìâåññâ-èââàåðñý iðè cosít = 0,35...0,6. Â ðåçóëüðàðå ñäâèñà ôàç òïê iðîâðæàåò iðîðåâèàòü è ïññéå ð

Â

Â

Óêàçàííûå âûøå ìåðû øèðîêî iðèíàíýþòñý â iðîñûøëåííûõ ñòàöèíàðíûõ ñâàðî-íûõ àïðàðàðàõ. Â ìåðâíñíûõ è ñàïâååëüíûõ èíññòðóêðóâåëè-âíèý âåñà è óñëîæíåíèý êíñòðóêöèè. Â ñëó-àå íâîðîæèíñòè äðîññâëü ïðæåò èñïíëüçâàðöñý â ñâàðî-â-ííî ìâîðóæíâàíèé ã êíñàðòíûõ ñâàðî-íûõ àïðàðàðàõ òàêæå íå ñòðâíÿð-ñý è óâåëè-âíèþ íàïðÿæåíèý õïëñòðâí õïäà, ïðàíè-èâàÿñü, èàê iðàâèë,

{mospagebreak title=Ãóâà ïñòÿííâ òïêà}

Ãóâà ïïñòîýííââ òîêà

Â

Êðííâ ïåðâìåííââ òîêà äëÿ ïèòàíèÿ ñâàðî÷ííé äöââè ïíæåò èñÂ-ïïëüçâàòüñÿ ïïñòîýííûé òîê. Íà ïïñòîýííââ òîêâ ãîðâíèå ñâàðî÷Â-ííé äöýéâéòðíââ, íaiðèìåð äëÿ ñâàðêè ïåðæàââþùâé ñòàëè, òðåáóþò òïëüéâ ïïñòîýííââ òîêà. Íâú=íûâ ãâá ýéâéòðíââ, ïðåäíàçíà÷âíûâ ãâûïðÿïèòâåëüíûõ ïïñòîâ.

Âûïðÿïèòâåëüíûé ïïñò ïíæåò áûòü ñîçääí íà ïñííââ ïïùíûõ äèïäââ òèïà Â-200 (íàéñèïàëüíûé òîê 200 Å) (ðèñ. 1.18). Ýòè äèïäâû ëìåþò

âûâ ðàæèàòîðû. Íðè÷âí ëîðïón äèïäââ, à çíà÷èò, è êðóïíûé ðàæèàòîð íàðïäýòñÿ ïïä íàïðÿæâíèâí, ïïýòïíó äèïäâû ñ èõ ðàæèàòîðâíè ãíèé ëðâíïéâíèâí ïðèâåâèò è òïíó, ÷òî ðàçìåðû ñíáðâííââ ãèïäííââ ïïñÂ-òà ñëèøéâí âûðàñòàþò, óâåéè÷éââÿ è óñëîæíÿý êííñòðóéòþ ñâå ãèïäííââ ïïñòðèâà ñíÂ-ïïñòàâèí ñ ðàçìåðâíè ñïë÷â÷ííââ ëïðíâéâà èëë ïäííââ ãèïäâà Â-200 áâç ðàæèàòîðà, íðè ìàéñèïàëüíââ òîêâ 30...50 âûâåðæéââðû áîéââ çíà÷èòâëüíûâ òîêé. Ñòðíâí ãîâðÿ, ñóíÂ-ìàðíûé ñîé òàéâíââ ïáúâæéíâííââ ãûïðÿïèòâëÿ íâ ðàâíýâòñÿ ñóíââ ìàéñèïëüéâ ðàçëè÷íûâ ïí ââéè÷éâ òîêé. ÍâíâÂ-êí åñëè ñíáðâòü ýòó ñôâîò ñ íåéîòðû çâïàñíââ ïí ïïùíñòè, ó÷èòûÂ-ââÿ òîê ëîðïòéâíââ ãèïäíûõ ïïñòðèâà ìâ íàðïäýòñÿ ïïä íàïðÿæâíèâí è èõ åñâ ïíæí ñâæèòü íà ïæí ïáùèé ðàæèàòîð è ñâïâíâíââ ëðâíëòü ãââ õâíâí âíóòðè ïïéâçûâââò ðàæèòâè, ííé íâ ñèëüíââ ãðåþòñÿ è ãâæâ áâç ïðíâéâí ïïäóò áûâåðæéââðû ëðâòéâîðâíâíûâ ïåðââðóçêè, íðèòí, ÷òî ñâÅ

Â

Â

Â

Íáðàçíi äëý ñâàðéè ãáóóìèëëìäòðíâúìè ýéåéòðíâàìè áûáèðàåòñý òîé íïðýäéà 70 Å; Å«ððíééàÅ» ÷àùå áñðâäî ðàáìòåðò íà òíêá 1

çáâàðéâàíéý ñíñâåíí ìàññèâíûò èçääëé è äëý ðåçéè íàðàëëà áûáèðàþòñý òîéè èñðíäý ñ êiyôðøèåíòà íïûðøå - 45...50 Å/ì. Äéí

íá ìáëäæäþò ñðäæñðâàìè òi÷íïå ìòâðàæåíéý ñâàði÷Å-íïå òîéà, ói ñèëà òîéà íáû÷í ìïäáèðàåòñý äëý êííéðåðíûò ðàáitò íïûðöûì iöð

Â

Íðèñðóïäý è ñáîðéå òðàíñôiðlåòiðà, ðàçóíúì áóäåò óñòåíí Å-âèòü äëý ñâáÿ íïðåäåë áûõíäíí òîéà, è íïòàòü íáííòèé íïä áûáðàí Å-í

ñíññâåíí ðàçâèòü òîé áûøå 200 Å. Íðè ýòi íaiðôiæí ÷åðéî ïñíçíââàòü, ÷òi ñ óååÅ-ëè÷åíèåì íïûðñòe ðàñòåò ñòåäíí ìäðâðâå è è

àïàðåðòiâ. Çîñòiê ñåðåäëíé çääñü ìæåò áûòü íïûÅ-íïñòü òðàíñôiðlåòiðà, äñòàòi÷íäý äëý ðåáîòû íæåíèåå õíäâûò ðåðâðòeëåí

éà-åñòâï ñâàðéè íà çääâíÅ-ííé íïûðñòe, íà òðâáóåò éâèéë-ëëåí àïñëéðåæüíûò ñðâðñòâ íåðàÅ-íè÷åíéý òîéà èëè èñíðâæäíéý õå

é áûáèâàíéþ Å«iðíâîêÅ». {mospagebreak title=Ðàñ÷åò ñâàði÷íïå òðàíñôiðlåòiðà}

Â

Ðàñ÷åò ñâàði÷íïå òðâíñôiðlåòiðà

Â

Íåèáíëåå ìòâåðñòåâåííé çääà÷åé íðè ñàïññòiýòâëüíi èçäîòiâÅ-ëåíèé ñâàði÷íïå òðâíñôiðlåòiðà ýâëÿåòñý ðàñ÷åò áåí íäðâíåòðiâ

Êíññòðóëðiâäéà ñàïñäæüíûò ñâàði÷Å-íûò òðâíñôiðlåòiðâ ïáéäåæåò ñââåé, áûðâæåííé ñïâöðøðééêé, òàé êâé á áíèúðéíñðâå ñëó

òðâíñôiðlåòiðâ. Ñïâöðøðééà ñiñòièó â òi, ÷òi íðè èçäîòiâæåíèé ñàïñäæéè íåðâíÅ-ðû èø ëíññâåíòâ íäñòðâæåðþòñý íïä óæå éíâ

åðâþòñý è áèåðéÅ-ðþò, íí ãëäâåííâ - ðâåâòþò, íòâåðäý íòðâäíñòyì ñââåíí âëäâæëüÅ-ðà, íðè ýòi íà ñëëüíí óìâíüðåý áþäæåò íà

Â

Íðè èçäîòiâæåíèé òðâíñôiðlåòiðà, áëèçéïå Íí ëíññòðóëëééò è íðíûðøæåííûò íáðâçöàì, íïæíí íïëëçíâòöñý ñòâáäððíûò íåðâíðéâàìé

æå íïðèiâæüíñòü ýâëÿåòñý íåäâñÅ-ðâðééí ñòâíäððíûò íåðâéâéé. Òâé êâé íïé íéàçûâðþòñý ñïâððøâíí áâññèëüíûò íðè áûðíâå êâé

{mospagebreak title=Nòâíäððøâíý íåðâæëå ðàñ÷åòà}

Â

Â

Ñòáíäàðòíàÿ ìåòíäèéà ðàñ÷åòà

Çääñü íðéáíäèðòny ìåòíäèéà, íðéíàíèíàÿ äéý ðàñ÷åòà ðàñíðíñòðà-íáííûô â íðííûðéáííñòè ñâàðí-íûô òðàíñòðíàòíðíà ñ óââéè-áíðíòðûâ ðàñííëíæåíû íà íðíðéáííëíæíûô íeå÷åõ ìàäíèòíðíàíäà. Ñíåäèíáíû ìåæäó ñíàíé ííëíàéíû íáííòíê íà ðàçíûô íeå÷åõ ííñëåäíâàòíðíà

Â
Éñõíäíûè äàííûè íðè ðàñ÷åòå ñâàðí-ííäî òðàíñòðíàòíðíà ÿâ-Â-ëýþòny çàäàííàÿ ííùíñòü òðàíñòðíàòíðíà, êíýôôèöèåíò íðíäíëæèòå

Â

$$E = 0,55 + 0,095 P_{\text{ä}}$$

Â

Ýòà çàäèñèíñòü ñíðàâåäéèåà äéý øèðíéíâí äèàíàçííà ííùíñòåé, íäíàéí íàèáíëüðóþ ñõíäèíñòü ðâçóëüòàòíà äàåò à äèàíàçííà ííùíñòü

Â

Päé = U2 ± I2 (íD/100)1/2 ± 10-3

Â

ääå I2 - ííèíàëüíûé ñâàðí-íûé òíê, A; U2 - íàïðýæåíèå õíëíñòíäí õíäà âòíðè-ííé íáííòéé; íD - êíýôôèöèåíò íðíäíëæèòåäüíñòè ðàñííòðûâ (íàäðåâåäåòny), íñòäéüíûâ ãðäíÿ ííàðåèòny â ðåæèíå õíëíñòíñòåé (íñòûâåäåò). Äéý ñàííäåéüíûô êííñòðóéöèé è íäðåíñíûô íðíäíëæèòåäüíñòè ðàñííòðûâ

Êííàíòèðóý âûòåñêàçáííà, ñéåäóåò ìòåðòèòü, -òí ñàí íD â íá-ùâí-òí íà âéèÿò íà âûðíäíé òíê òðàíñòðíàòíðà, áïðí-åí, éàé è ñíâ-åíéý íðíäíà è íéíòíñòè òíéå, èçíèÿòè è ñíñòåé ñíàáíäéè íðíäíà, áâíòèéÿòè. Íäíàéí ñ òí÷éé çðåíéý íðèâåäåíñòåé íäðíäíà è àéòéíà ñâåðòåé è íéíùäüþ ñâ-åíéý íàäíèòíðíäíà, ñòðÿ, á ëþáí ñéó-åå, áûðíäíàÿ ííùíñòü íñòåäåòny íåéçíäíé, ðâññ-èòåííàÿ íà íðàéòééå íáú-íí è íðíèñòíäèò. Óíòÿ, íí-íäíó, ýó-øåå ñí-åòåíèå íáííòí-íûô äåííûô è ãåííåòðèè òðàíñòðíàòíðà íååñíä-èååäåò áûñòåé

Â

xeñëà åèòéíà (ñóíà ìáåèò ííèíâéí) íåðâè-ííé è âòíðè-ííé íá-ííòíê ííðåäåéýþòny ñíñòåäåòñòåíí:

Â

N1 = U1/E; N2 = U2/E

Â

ääå U1 - íàïðýæåíèå ñåòè, Â.

Iñièíàëüíûé òîê íåðâè÷íé íáìòëè â àìíåðàõ:

Â
I1 = I2‡km/n,

Â
ãääå km = 1,05...1,1 - êiyôôëëåíò, ó÷èòûâàþùëé íàíäíè÷ëåàþùëé òîê òðàíñôðiàòòðà; ï = N1/ N2 - êiyôôëëåíò òðàíñôðiàòëè.
Â
Nå÷åíèå ñòàëè ñåðää÷íèëà òðàíñôðiàòòðà (ñ12) ïðåäåëýåòñý ïðiðòíëå:

Â
S = U2‡104/(4,44‡Æ'‡N2‡Bm),

Â
ãääå Æ' = 50 Åö - iðííûøëåíàÿ ÷àñòòðà òîëà; Åò - èíäóëëÿ íàäíèòÅ-ííäí ïðëÿ â ñåðää÷íèëå, Òë. Äëÿ òðàíñôðiàòòðííé ñòàëè èíäó
Â
Êíñòðóêòèåíûå ðàçìåðû òðàíñôðiàòòðà íðèååäåíû íðèàåíèÅ-òåëüíî è ñòåðæíååîé êíñòðóêëè èàäíèòiðiåïäà. Ëèíåéíûå ðàçìåÅ-

- øëðèíà íæñòèíû ñòàëè èç íäéåòà íàäíèòiðiåïäà

Â
I± = (S‡100/(p1‡kc))1/2;

Â

- òîëüèíà íäéåòà íæñòèí ëå÷à íàäíèòiðiåïäà b = I±‡p1;

Â

Â

- øëðèíà íæñòèí ëå÷à íàäíèòiðiåïäà c = b/p2, ãääå p1 = 1,8...2,2; p2 = 1,0...1,2; kc = 0,95...0,97 - êiyôôëëåíò çàííëÅ-íáíèÿ ñòàëè. Èçìåðíñêüêî áíëüøå ðàññ÷èòàííïäî çíà÷åíèÿ, íäåí ó÷èòûâàðû íàèçáâæíûå çàçïðû íàæäó íæñòèíà è íàáåðå æäéåçà, è ðàåíÿåòñý:

Â
Âññòà íàäíèòiðiåïäà íåðàëëëé ñòðíäí íå óñòàíâæååòñý è åúáèðååòñý èñòðäÿ èç ðàçìåðîå êàòóøåâ ñ iðiåïäii, êðåiæíûô ðå

Â

Â

Íðèìåð ðàñ÷åòà

Â

Äëý íðèìåðà âíçüìåìñý ðàññ÷èòàòú ñ ìíùüþ âûøåíðèâåäåííé ìåðîäèè èäííûå äëý ñâàðî-ííâî òðàíñôîðìàòîðà, ðàññ÷èòàíííâî íà ða

ïð íðeiåì, ñêàæåì, 20%. Áóääì ñðàçó ïäñòàâëþü çàäàííûå çíà÷åíèÿ à íðèâåäåííûå âûøå ôîðìóëü.

Â

Â

Èòàê, íàðàìåòð ííùíñòè:

Â

Â

Â

Íðåäåëÿì çíà÷åíèå âîëüòà íà âèòîê:

Â

Â

Â

xEñëà âèòîê:

Â

Êýôôèöéáíò òðàíñôîðìàöèè:

Â

Â

Â

Â

Òîê íàðâè÷ííé íáíòêè:

Â

Â

âääå ïðèíèìàåòñÿ km = 1,1.

Â

È, íàêîíåö, ñå÷åíèå íàäíèòïðîâíäà:

Â

Â

Â

âääå ïðèíèìàåì Âm = 1,5 Òë.

Â

Ñõàçó æå Õàññ÷èòàåì èçìåðÿåíà çíà÷áíèå Sèç, òàê êàê íà íðàéòèêå èìåííî åãî íðèõíäèòñÿ ïíäáèðàòü:
Â

Ãåíåòðè÷åññèå íàðàíåòðû íàãíèòñíðíâíà:

Â

- øèðèíà íëàñòèí íëå÷ íàãíèòñíðíâíà

Â

- òîëùèíà ïàêåòà ïëàñòèí ïàãíèòïðîââà

$b = 37,7 \cdot 2 = 75,4$ ì;

- ñòðéíà ïàãíèòïðîââà $n = 75,4 \cdot 1,2 = 90$ ì. (çíà-âíèå î± ïäáèðåâòñý áëèæàéøåå èç ñîðòàìåíòà òðàíñôîðìàòîðíé ñòàëè, ê

Ñâàðî-íûé òîê ïæéí ðâãóëèðîâàòü, íåðåìåùàÿ ñâéöèè íåðâè-ííé è âòîðè-ííé íáííòîê ìòíñèòåëüíî äðóä äðóâà. xâì áíëüøå ðàññòîý

Â
Òàéèì íáðàçíî, äëÿ ñâàðî-ííäî òðàíñôîðìàòîðà ñ 0íäíâûì òîêí 160 Å íàìé áûëè íëó-âíû çíà-âíèÿ ñííâíûô ïàðàìåòðíâ: ñóíìàðííå êtëè

áûë ìòääëüíî ïðîâåäáí ðàñ÷åò òðàíñôîðìàòîðà äëÿ ñëó-àÿ ñ ïð = 100%, ói ñííòíøåíèÿ SÈC è N1 â ýòî ñëó-àå íëó-èëèñü íåñêí

Â

Â

Íà-òî íóæíí íáðàòèòü áíèíàíèå, àíàëèçèðóÿ íëó-âíû ðâçóëüòàòû? Íðâæäå áñâåâí, â ýòî ñëó-àå ñííòíøåíèÿ íåæäó S è N äëÿ í

N1, íëó-âííû áëÿ ýóíäî òéíà òðàíñôîðìàòîðà, äëÿ àðóäíâí òðàíñôîðìàòîðà - íñòðíâííâí ñ ñôâíâí ñèéíâí òðàíñôîðìàòîðà (ðèñ. 1.2)

óââëè-èòü êíèé-âñòâí âèòéíâ íåðâè-ííé êàòóøéè N1, äëÿ ñíñðàíâíèÿ çàääííé áâëè-èíû óîêà. Ñâàðî-íûå òðàíñôîðìàòîðû, ó êîò

íòîê ñ èõ áíëåå ñêííöåíòðîâàí è ýíáðâèÿ íåðâæäåòñý áíëåå òðàëíàëüíî, õîòÿ ýòî è íæåò ïðèâíæòü ê íâéòîðíó óðóäøåíèþ ñâ

ñåòè.

{mospagebreak title=Ðàñ-âò íâñòàíâàðòíâí òðàíñôîðìàòîðà}

Â

Ðàñ÷åò íåñòàíäàðòííâ òðàíñôîðìàòíðà

Â

Íåïðèåíäåñòü áî ííñæð ñëó÷àÿð ñòàíäàðòíû ìàðíäèé ðàñ÷åðà çàééþ÷àåðñý á òí, -òí iíè óñòàíäééâàþò áëý êíîéðåðííé iíùññò (N1), õîðöy iíñëäééà è ñ÷èòàþþñy iíøèíàëüíû. Åûøå íaiè áúëî iíøó÷åí ñå÷åíéå iàäíèòíðíâà äëý òîéà 160 Å, ðàâñâ 28 ñi2. Íà iññåé iíòåðè á èå÷åñòå ðåáíòû ñåàðí÷íâ òðàíñôîðìàòíðà. Íðè ýòí iíâ èåæäå iðlèçâíëüíí âçþâ-òå ñå÷åíéå iåñðíâèí ðàññ÷èò N1 áéèçéâ è íaðàòí ïðííðöeíàëüíé: -åí áíëüøå iëñùàäü ñå÷åíéy iàäíèòíðíâ-âíäà (Sèç), òåí iåíüøå iíàäíàëòüñy áèòéâ íååèò ê

Â

Ñàííé áàæííé ÷àñòüþ ñåàðí÷íâ òðàíñôîðìàòíðà ýâéýâòñy iàäíèòíðíâ. Áî ííñæð ñëó÷àÿð áëý ñàííâééê èñííëüçóþòñy iàäíèòíðíð yéâéêðíââéâàðåéè. xàñòí ýòè iàäíèòíðíâ ìàæäàþò áâñüìà yéçîòè÷åñêé êíîóëäóðàöeáé, à èõ áåíâ-ìåððé÷åñêéå íåðàíåòðû

Â

Íàèáíëåå áàæíûè iðè ðàñ÷åðå íåðàíåòðà, òò éîòíðû çàâèñèò iíùññòü, ýâéýþþñy iëñùàäü ñå÷åíéy iàäíèòíðíâ, êíèé÷åñòå á iéàñòéí, áåç ó÷åòà iíòåðû íà çàçíðû íåæäó iëñòéíà, è áûðâ-æååðñý á ñi2. Íî ðàñííðíæåíèþ íåñòé òðàíñôîðìàòíðû iíññí ðàçäíàíñòé ðàçíåñâíû íà ðàçíû ëåðé (ðèñ. 1.23, á). Íðè íàíðýæåíè iëñòé 220...240 Å ñ íåçíà÷èòåëüíû ñíðíâ-òèâéâíèå á ë ëòíðû åàþò iíèíâ-æèòåëüíû ååçóëüòåòû áëý òîéâ 120... 180 Å áëý iíñæð òèíâ ñåàâ-ðí÷íû òðàíñôîðìàòíðâ.

Â

Áëý iåðâíâí òèíâ (ñ ðàçíåñâíûè íàííòéâíè (ðèñ. 1.23, á)):

Â

Â

âääå N1 - íðèíâ ëíèé÷åñòå áèòéâ ìåðâè÷íé íåñòé, Sèç - èçâ-íåðâííâ ñå÷åíéå iàäíèòíðíâ (ñi2), I2 - çàäàííûé ñåàðí÷íû

Â

Â

Â

Â

Íðè ýòí iàäí ó÷èòüâàòû, -òí áëý òðàíñôîðìàòíðà ñ ðàçíåñâíûâ-ìè iíðàçíû iëå÷àí ìåðâè÷íé è áòîðè÷íé iáñòéâíè áðýä ee óääâ-òeííâ òðàíñôîðìàòíðâ. Óîðíöeû iíñþò áâñüìà iðèâ-ææåíû òðàðâéòåð. Íâéíòíðû ñ ñññâííí iåññâ-âåððåííûè iàäñû-íí íåèçâåñòíí, èç éâèíâí ñíðòå æåéåçà èçâíòíâéåí òíò èéé èííé, ñíýòû ñí ñòàðíâí iáñðóâíâíéy iàäíèòíðíâ. Íàíðýæåíèå á yé ñíñòéâíû ñíðíðéâéâíèå, ñíñòâéýy áâñââí áâééíòû ñíà, iíí ðàâéòé÷åñêé íâ áâéýâò íà iíèâçâ-íéy áîéüòíâðà, íåéââàþñââí áíèé áûññéâ-íýðû ñ íåññéâéüéè ìòåââàé ÷åðâç 20.. 40 áèòéâ (ðèñ. 1.24). Á ýòí ñëó÷åâ ñññââà áîéâ òí-íí iíññí áóäåð iíàðâðû iíññí

Â

Éíèé÷åñòå áèòéâ ìåðâè÷íé iáñòé iíðâäåéýâòñy èç ñíðíâ-øåíèy (éðííâ Á«óðàñòéâ»), ñi. íéæå):

Â

Â

âääå U2 - æåéââíâ ìåíðýæåíèå ñíðíñòíâí ñíâà íà áûññââ ìåðâè÷íé iáñòé (45...70 Å), U1 - íàíðýæåíèå ñåòè.

Â

