

# Ñáàðí-íúé àííàðò ñâíèè ðóéàèè

"Í áú ñáàðúèèíí ïïð\_è, ïóñòú íáíý íáó-àò !" Ýòà òðàçà èçãáññòíá àáñíèðòíá áññá, òàèæá èàè è ñàíà ïðíðáññèý - ñáàðúèè. Ñíáðéè

×òí àèý ýòíáí íóæíí ? Áñááí íé-ááí, ïíúò, íááúèè è èííá-íí ñáàðí-íúé àííàðò. Ñàí ïí ñááá ñáàðí-íúé àííàðò ïðéáíð ááññíà òíèèáè ñíñòíèò, èàè ðááíòááò è -òí íóæíí àèý òíáí, -òíáú ñááèàòú ñáàðí-íúé àííàðò á áñíàðéò òñèíáèýò. Ííæíí èííá-íí è èóíèòú, áèááí

Â

Â

Áèááá 1. ×òí íóæíí çíàòú, áçýâøèñú çà èçãíðíáèáíèá ñáàðí-ííáí àííàðò. Íà-àèúíúá ñáááíèý

Â

Â

Ñíñòáá ýèáèòðíñáàðí-ííè ñèñòáíú.

Â

Áèý ïèòáíèý ñáàðí-ííè áóáè íáíáðíáèí ïíúíúé èñòí-íèè, ïðá-íáðàçòðúèè ñáòááíá íáíðýæáíèá è íááñíá-èááðúèè íáíáðíáèíòð ááèè áðíáèòú èðííá ñáàðí-ííáí òðáíñòíðíàòíðá áúá è ðááòèèðòðúèá, òéò-øáðúèá òððáèòáðèñòèò áóáè, áúíðýíèýðúèá òíè, è áðóáè ïèòáíèý ñáá-ðí-ííè áóáè ýáèýáòñý òíèúèí íáèí òðáíñòíðíàòíð, ááç èáèèò-èèáí áííèíèòáèúíúò ýèáíáíòíá. Çàèèð-áííúé á èíðíòñ è ááèæèàèè ðááòéýòíðíá, ñ òñòáííáèáííúè ðóéíýòèáèè àèý íáðáíñèè, á àèý áíèúðááí òáíáñò-áá è èíèáñèèáèè, ïðááñòááèýáò èç

Â

Â

Ííáíáíá òñòðíèñòáí áíñòáòí-íí áúñíèíáí èà-áñòáá áííèíá áíç-ííæíí èçãíðíáèòú á òñèíáèýò íááíèúøíè ìáñòáðñèíè èèè ááæá á áíÁ òí -áñòú ñáíááí òðóáá, áóøè, ìáñòáðñò-áá è òáðíáíèý. Íáíáèí, áçýâøèñú çà èçãíðíáèáíèá ñáàðí-ííáí àííàðò-òà, áú áóááò -òó ýèáèòðè-áñèíè áóáè è ïèááèáíèý ýèáèòðíáá, òððáèòáðèñòèò òðáíñòíðíàòíðíá, ìáíèèòíðíáíáíá è íá-ííòí-ííáí ìáòáðèáèá, á òàèá

Â

Ñáàðí-íúé òðáíñòíðíàòíð. Íñíáíúí ýèáíáíòí ñáàðí-ííè ñèñòáíú ýáèýáòñý òðáíñòíðíá-òíð. Ñáàðí-íúé òðáíñòíðíàòíð ïíèæááò ñáò òñèíÁ-áèýò - áóáíáí ðáæèíá - ðáæèíá ïðáèòè-áñèè ìáèñèíáèúííè ïòáá-è ïíúííòè. Ííýòíò ñáàðí-íúá òðáíñòíðíàòíðú áíèæíú áú áí 200 Á. Ñðáá æá ñèááòáò ïðèíáúèòú áèáðáòèè è áíçííæííñòú ïáðááðáá - òíæá ñèáá-ñòáèá áúñíèíè ðàçáèáááííè ïíúííòè. Ñ áíèæíá ñííòááòñòáíááòú ïðáááèáííúí òðááíáíèý, èíá-á èñííèüçíááòú ááí á èà-áñòáá èñòí-íèèá àèý ðó-ííè ñáàðèè áóááò çàò èííñòðóèèè ñáàðí-ííáí òðáíñòíðíàòíðá -áñòí ýáèýáòñý ïí áíçííæííñòè íááíèúøíè ááñ è ýéíííèý ìáòáðèáèá ïðè èçãíðíáèáíèè, èàè çà-áñòòð ïáðáíñýòñý áðó-íòð.

Â

Èííñòðóèèè òèíáúò ñáàðí-íúò òðáíñòíðíàòíðíá ááññíá ðàçííÁ-íáðàçíú, -áñòí á èò òñòðíèñòáí çàèíæáíú íáðàçááèúíúá ýèáíáíòú ìáñòáíáðòíúá, á òí è òíèèáèúíúá áííáúá - ïðèáíú, íá íáøááøèá ïðèíáíáíèý á òðáíñòíðíàòíðáò áíèúøá íèááá. Ñ áðóáíè ñòíðíú, ñáíí ñáíèñò-áááíúò ïðííúøèáííúí íáðàçòáí, òàèèò èàè èñííèüçíááíèá -áñòè ìáíèèòíðíáíáá òðáíñòíðíàòíðá ñ áííèíèòáèúíúí ðááòèèðòá ïáðáèèð-áíèý áèòèíá èáòòøáè èèè ñ ïííúòð áíáðèèò, ñòúá-ñòáòðúèèò ïòááèúíí ïò òðáíñòíðíàòíðá ñíáòèáèúíúò òñòðíèñòá.

Â

Íðeíðeíæéúíí éííñòðóéöèý ñààðí-íííí òðáíñóíðíàòíðá ááñùíà íðíñòà. Èæ è èþáíé, íðeáú-íúé æèý íáñ òðáíñóíðíàòíð, íí ñíñòíèò èç òðáóéèðíááíèý èèè ííáñòðíéèè òíèà è íáíðýæáíèý. Íáðæ-íáý íáíðeà áèèþ-ááòñý á ñáòù ñ íáíðýæáíèè 220 Å. Áñèè òðáíñóíðíàòíð èàèèò-èèái áíííèíèòáèúíúò óñòðíéñòá íáðáíè-áíèý òíèà (ðèñ. 1.2). Íí èðáéíáé íáðá, áíèùøéíñòái ñáííáæúíúò éííñòðóéèèè íðeáíò òáñíðíñòðáíáíúíè òðáó-èèè -áòùðáòíèèèèíáòðíáúíè ýéáèòðíááíè. Íí áñá æá íáðæ-íóþ íáíðeó éó-øá ááèàòù ñ íòáíááíè - ýòí íç óñéíáéé. Áíèáá ííáðíáíí í íáòíááò òðáóÅ-èèðíááíèý òíèà íðè ñáàðeá áóááò ñèàçáíí ááèáá, á ñííòááòñòáóþúái òáçááèá ýóíè ñòàò

Å  
Íñííáíé, -áñòí ñáíé ááòéòéóííè íðè ñáííñóíýòáèúííí ííááíÅ-ðá íàòáðeáéíá -áñòùþ òðáíñóíðíàòíðá ýáèýáòñý íááíèòíðíáíá. Å áíèù ýéáèòðíááðeá. Ýòèí íáúýñíýáòñý áíèùòíá òáçííáðáçèá ñóúáñòáóþúèò á èñííèíáíèè íáðíáíúíè òíáèùòáíè òéííá íááíèòíðíáíá ñá è íáÅ-ñáíéñòááíúíá íðííùèéáíúíí ñòáíàí ñáðáá-íèèè: Ø-íáðáçíúá, U-íáðáçíúá áðííááúá íááíèòíðíáíáú, òíðíèááèúíúá èíèùòááúá è èñííèùçóþòñý ñòàòíðú íò èðóííúò áñéíòðííúò ýéáèòðíááèááòáÅ-éáé (ðèñ. 1.3). Ííáíáíúé òáçííáíé á áúáíðá íàòáðeáèá, áñòáñòáá

Å

Áíèùøéíñòái íðííùèéáíúíí ñáàðí-íúò òðáíñóíðíàòíðíá éííí-ñòðóéòéáíí áúííéíáíú íí Í-íáðáçííè ñòáíá, ñ óááèè-áííúí òáññáèÅ-ááíèáí (ðèñ. 1.5), -òí á èáááèá áíèæíí íðeáíæòù è áúñíèíó ÉíÁ, ááèáý èò áíáðíþþ òáðáèòáðèñòèéó æáñòéíè - íàèííèáííé áèý ðó-íí ñòáíá ñèéíáíáí òðáíñóíðíàòíðá, èàè íá Í-, òáè è íá íá òáñíðíñòðáíáííí áèý ñáàðí-íííí íáíðóáíááíèý Ø-íáðáçííí íááíèòíðíáíá. Íðè ýò íðè ýòíí íáæáó áèòéáíè ñáíèò íáííòíè è íáæáó íáííòéáíè áñòááèýþòñý íeáíèè èç íáíðíáíáýúáíí òíè íàòáðeáèá, -òí íðèÅ-áíáèò è íá

Å  
Å  
Å

Å  
Çáçíðú ýòè óéó-Å-øáþò íòòíè òáíéíáí áíçáóòá èç íáííòíè òðáíñóíðíàòíðá, á òáèæá íðeáíáýò è óááèè-áíèþ íáúáíà èàòøáè, -òí á {mospagebreak title=Íñííáíúá òáðáèòáðèñòèèè èñòí-íèèà íèòáíèý ñáàðí-ííé áóáè}

Å

Íñííáíúá òáðáèòáðèñòèèè èñòí-íèèà íèòáíèý è ñáàðí-ííé áóáè

Å

Â  
Â

Áíáðíyý ðaðáeðáððeñðeèá eñóí-íeèá ìeðáíey áóáè. Éðííá ðáeèð ìnyçááíúð ìaðáíáððíá ððáíñóíðíàòíðá èàè òíðíà è ááííáððe-áñeí ðíðíáá òíè è ð. á., ñóúáñóáðòò áúá è ðáèèá ðaðáeðáððeñðeèè yéáèððíñáððí-ííe ñeñóáíú, éíòíðúá á íáú-Á-íúð òñeíáeyð ìðáíeò òé-áñóáá eñóí-íeèá òíèá áey ðó-ííe ñááðèè èèè æá íáóñeááèèáðò èá-áñoáí áíðáíey áóáè è òíðíeðíááíey ñááðííáí ðáá. Òí, ð-òáèè áííá-ðáòíí èááeí - ñááðúeèè áíáíðyð: Â «ááðèð ìyáeíÂ». Â áðóáíí æá ñeóÁ-áá íáíáíðíð: óááðæèááðú áóáó òyæáeí, ííá ì íáíáóíæÁ-íúé òíè, ááæá áðííáá áú íáèááááð çàíáñíí ì ìíúííñòè è ñ áúðíáÁ-íúí íáíðyæáíeáí ó íááí òíæá áñá á ìíðyáeá. Â ð-áí æá áá áíeüð-áííáðíáý ðaðáeðáððeñðeèá (ÁÁÖ) eñóí-íeèá ìeðáíey. Ííá eñÁ-òí-íeèí ìeðáíey á íáúáí ñeó-áá ìííeíááðñý ððáíñóíðíàòíð ñ ìð èèè èáÁ-èèá-èeáí áðóáèá èííííáíóú, óeó-ðáðyèá áíáðíðð ðaðáeðáððeñðeèÁ-éó òáéíáí ñeíííííáíííáí eñóí-íeèá òíèá. Áàæíí, ð-òí ð eñííeüçóáðñý èáè eñóí-íeè ìeðáíey áóáè ñàí ìí ñááá, ááç áðóáííá íáíðóáííáíey, òí eíááð ñíúñè áíáíðeðú í áíáðíáé áíeüð-áíÁ-íáðí ñááðèè eñííeüçóáðñý ððáíñóíðíàòíð, íáèáááðyèè òíðíðáé ðaðáeðáððeñðeèíe ááç èáèeð-èeáí áíííeíeðáèüíúð ñðááñóá áá óeó-ð-áðííçáèèá yéáíáíóú áey óeó-ðáíey áúðíáíúð ðaðáeðáððeñðeè íá ìðeíáíyðñý áííáúá è eñóí-íeèí ìeðáíey áóáè çááñú yáeyáðñý ñ. Áíáðíáé áíeüð-áííáðííe ðaðáeðáððeñðeèíe eñóí-íeèá ìeðáíey íáÁ-çúáááðñý çááèñeííñòú íáíðyæáíey íá èèáííáð eñóí-íeèá ìò ááè ñááðí-ííe áóáè. Òðáíñóíðíàòíð ìíáóð eíáðú ñeááðyèá áèáú áíáðíeð ðaðáeÁ-ðáððeñðeè: éðóóííááðyáý (1), ìíeíííááðyáý (2),

Â

Áey ðó-ííe ñááðèè ìðeíáíeíá òíeüéí éðóóííááðyáý ðaðáeðáððeñðeèá, æáñðeáý è ìíeíííááðyáý ìðeíáíyðñý ìðè ááòííáðe-áñeí òíeüéí òíááá ìðíðáññ ñááðèè áóÁ-ááð ìðíeñóíæeðú èá-áñóááííí. Ááeí çááñú á òíí, ð-òí òíeüéí ìðè éðóóíÁ-íááðyáé ðaðáeðáððeñð èçíáíáíeá ñááðí-ííáí òíèá. Á áááú ááèe-èíá íáíðyæáíey íá ñááðí-ííe áóáá á ñáíð ì-áðááú çááèÁ-ñeð ìò áèeíú áóáè, éíòíðáý ìáá ðóèáð ñááðyèèá áóáóð íá ñeèüíí ñeáçúááðyáý íá ñòááèeüÁ-ííñòè áíðáíey áóáè è èá-áñóáá íáíeááèè. xóíáú á ìíeííe íáðá ìíyòú

Â

Â

yeaeeodfaa, idaaA-epuae 3000 adaaonia, ide ionneoeauii laaieuii caa-ae ee daaA-inee idaaieeia - 20...25 A. Ide caeeaaie e a aofaai idiaeeoea, a daoeuoa eeiecaoe yeaeeodfaaie iieaeoe aaia, iyaeyaoey oaeaa eiaay idiaieionu. Eeia oia, n

Ide naadea ieaayueiny yeaA-odfaa, ia aeenoeai auniiee oaiadaoou, ia aai eioa idieoiA-aeo ieaeeia iaeeea, iadaiaa iaA-oeea, iaieioay aai -aonu idaaA-uaaony a iadu e aduca (den, 1.8). Aeaioe eiaiee e neidionu eo iadaA-iaaiey caae yeaeeodfaaie aieueionai eaA-iaeu ieoaii a iaie-ee ec oeaa, iadaopuaainy ide ieaeeiee ieduey, iyoio ide idiaeeaaiee e daoeiaiaiaiu iaaieyi iaieyaeiey e nea-eai naaA-di-iaa oiea. Aey noaeeuionu idioana adiaey aoe aaia ninaA-ineo caaenyueo io neeu oiea.

A

Nooe-aneay aieuo-aiaaiaay daeoeadeeoea aoe. Iaeaeuee ideee-aneee eioaan ide daniondaiee naadi-iee aoe aey daeoeadeA-nee ee noi-ieea iedaiey (odaiondiaoda) e aoe, oae eae iie iaA-neiaaiu niaaodaii daaiue i nooe eece-ane aoa io neeu naadi-iaa oiea ide ionyiee aeia aoe e di-ee ionyiuo onieay adiaey aoe.

A

Aieuo-aiaaiaay daeoeadeeoee aoe niaapony a eadaoiaA-iuo onieay, io niaeeuiai noi-ieea n daeeoeoaiue iadaA-iaeeiaiee adoe ee eece-ane ee onieA-ae. Odaionu iiaaii onoaeypony ide idiaeeiee yeniaaiaA-oe n ieaayueiny yea idiaieionai daieaaeiaa iaeeea aieio ai caieaeiey a iaieioou nee-ay yoeie eiaeyie aofaiaa idiaeeoea. Iaeie yA-iee- yeaeeodinae.

Nooe-aneop aieuo-aiaaiaay daeoeadeeoee aoe onieai iA-ii daeaaeeou ia oee o-aneoe: iaapuaay - n dion naadi-iaa aoe (3). Caeeaaiee aoe idieoiA-aeo ide iaieyaeiey 40...50 A. I iada oae-aeiey oiea aoe iaA-iyaeiee ia iae iaao ai noaeeeeceodaony - eiaii yoio o-aneoe eoaA-aa anaai enieueiaou aey yeaeeodinae. Ide oiea naua 800 A iaieyaeiee ac iaA-eiaiee aieuo-aiaaiaay daeoeadeeoee dae-ii aey aoa dae-ii aeiu. Ide oae-aeiee aeiu aoe adoe aieuo-aiaaiaay nioaonooaoo eioeiee aoa; caaeneionu (L1) - aeieiee aoa aey oia ae yeaA-odfaa e noi-ieea iedaiey.

Ide do-ie yeaeeodinae, aieaaneoea adiaiey doe naauee, iaiaionae iiaadionu e adoe ide-ee, idieoiA-aeo iaeeaa iieiaiee e aieuo-aiaaiaay daeoeadeeoee - eiaiaony idiaeeapuee -adaa aofaie idiaeeoeie oie, nioaonooaaii, iaiaony e noi-ieea iedaiey noaeeuiai adiaiee aoe aiaA-ii oieuei a oi-ee iadaa-aeie adoeiee nooe-aneie aieuo-aiaaiaay daeoe nioaonooaoo iaieyaeiey aoe ide iiaaeeaiie aa aeia (den. 1.11). Iaeie ae aeiee aoe ide do-ie naadea ionyiee iaiaony

A

xoi ae iu aeaei? Ia den. 1.12 eiaadaaeaii aa nooe-aneoe daA-aeoeadeeoee iaiee e oie ae aoe ia daaiuo aeiea LI, L2 - e





Äóóàèì ìóòàì ììàùøáíèу íàìðàðóàííñòè à áíðáíèè äóáè уáèуàòÄ-ñу àèèр-áíèà à ñààðí-íóр оáíу äðíññáèу (ðèñ. 1.15), ìðèáíàуùáà òàè èàè àà áíðáíèà ììàäáðæèÄ-àààò òáíàðóу ÝÄÑ ñàìíèíáóèèè. Äèу òíáì -òíáú àáèè-èíà ÝÄÑ ñàìÄ-èíáóèèè áúèà áíñòàòí-ííè íà èрáúò ñààðí-íúò òíèàò íááñíá-èààòòñу ìðè  $\cos\Gamma = 0,35...0,6$ . Ä ðáçóèùòàòà ñààèèà òàç òíè ìðíáíèæààò ìðíòáèàòó è ìíñèà р

Ä

Ä

Óèàçáíúà áúøà íáðó øèðíèì ìðèíáíурòñу á ìðííøèáíúò ñòàòèíáðíúò ñààðí-íúò àìàðàòàò. Ä ìáðáíííúò è ñàìíáàèùíúò èííòòóèè óááèè-áíèу ááñà è òñèíæíáíèу èíííòòóèèè. Ä ñèó-àà íáíáðíáèííòè äðíññáèù ìæáò èñíèèçíáàòóñу á ñààðí-Ä-ííí íáíðóáíááíèè Ä èíííáèòíúò ñààðí-íúò àìàðàòàò òàèæá íá ñòðáíуòÄ-ñу è óááèè-áíèр íáíðуæáíèу òíèíòíáì òíáà, ìáðáíè-èààуñú, èàè ìðááèèì,

{mospagebreak title=Äóáà ìíñòíуííáì òíèà}

Áóáá íññóíyííííí òíéá

Â

Éðííá íáðáíáííííí òíéá áey íeòáíey ñáàðí-ííé áóáè íæáò eñÂ-ííeúçíáàòúñý íññóíyííúé òíé. Íá íññóíyíííí òíéá áíðáíéá ñáàðí-Â-ííé áó yéáéòðíííí, íáíðeíáð áey ñáàðéé íáðæááápuáé ñòáéé, òðááóðò òíeúéí íññóíyííííí òíéá. Íáú-íúá æá yéáéòðííáú, íðááíáçíá-áííúá áúíðýíeòáéúíúó íññòíá.

Âúíðýíeòáéúíúé íññò ííæáò áúòú ñíççáí íá íñííáá íúúíúð æéíííá òéíá Â-200 (íàéñèíàèúíúé òíé 200 Â) (ðèñ. 1.18). Ýòè æéíáú èíáðò

áúá ðááèàòíðú. Íðè-áí éíðíóñ æéíáá, á çíá-èò, è éðóííúé ðááèàòíð íáðíáýòñý ííá íáíðýæáíéáí, ííyòííó æéíáú ñ èò ðááèàòíðáíè áíé éðáíéáíéáí íðeáíáèò è òííó, -òí ðàçíáðú ñíáðáíííííí æéíáíííí íññÂ-òà ñèèøéíí áúðáñòáðò, óááèè-èááý è óñéíæíýý éííñòðóéòèð ñá æéíáíííí íññòèèá ñíÂ-íññòááèí ñ ðàçíáðáíè ñíè-á-ííííí éíðíáéá èèè íáííííí æéíáá Â-200 ááç ðááèàòíðá, íðè íàéñèíàèúííí òíéá 30...50 áúááðæèááòú áíéáá çíá-èòáéúíúá òíéè. Ñòðíííí áíáíðý, ñóíÂ-íáðíúé òíé òáéííí íáúááéíáíííííí áúíðýíeòáéý íá ðááíýáòñý ñóííá íàè íáñéíeúéí ðàçèè-íúá íí ááèè-èíá òíéè. Íáííá-éí áñèè ñíáðáòú ýòó ñòáíó ñ íáéíòíðúí çáíáñíí íí ííúííñòè, ó-èòúÂ-ááý òíé éíðíòéíííí æéíáíúð íññòèéíá íá íáðíáýòñý ííá íáíðýæáíéáí è èò áñá ííæíí ñááèòú íá íáéí íáúèè ðááèàòíð è ñáíáíáíí éðáíeòú ááá óáíáíí áíóððè ííèáçúáááò íðáèòèèá, ííé íá ñèèúíí áðáðòñý è áàæá ááç íðíáéáí ííáòò áúááðæèááòú éðáòéíáðáíáííúá íáðááðóçèè, íðeòíí, -òí ñá

Â

Â

Â

Â



Íà áeíáíúð ïñòàð ïðíeñóíáeò íáeçááæííá ïàááíeá íàíðyæáÁ-íey, ïíyòííó íà áúóíáá eñòí-íeéà ïeòáíey ïñòíyíííáí òíeà íàíðyÁ-æáíeá (ðeñ. 1.20). Áñeè ïðíáíeòú eçíáðáíey á ðáæèíà òíeíñòíáí òíáà áíeüòíáòðíí ïñòíyíííáí òíeà, òí ááí ïíeàçáíey áóáóò ïñòááòñòáíÁ-íðeíòeíá, íáú-íúá áíeüòíáòðú íá ïðááíáçíá-áíú äey òí-ííáí eçíáðáíey ïíáíáíáí ðíÁ-áà ñeáíeá. Óíðíó ïñòíyíííáí íàíðyæáíey ïæíí ñá òíeíñòíí òíáó çáðyæeòñy áí óðíáíy íàeñèíàeüííáí ïí àííeèòóáá íàíðyæáíey. Éííááíñàòíð ðáeííáíáóáòñy ñòááeòú ïñíááíÁ-íí á òíí ñeó ñííðíÁ-òeáeáíeá ïíðyáeá 0,5 ...1 lí (ðeñ. 1.21). Íðeñóòñòáeá ðáçeñòíðà íáóÁ-ñeíáeáíí òáí, -òí á ïííáíò çáæeááíey áóáe ïðíeñóíáe éííááíñàòíðà íáò, òí ïðíeñóíáeò íáííááííúe ðáçðyá éííááíñàòíðà áíeüøíe áíeíñòe, èííóeüñ áúñíeíáí òíeà ñíÁ-íðíáíæááòñy áðííeèí eñòí-íeéíí ááñúíà íáóáíáíí, òðáñe ðáçðyáíá ááeñòáóòò íá íáðáú. Áíííeíeòáeüííúe æá ðáçeñòíð íáðáíe-eáááò òíe, ñeáæeááÁ-áç {mospagebreak title=Áúáíð ïúííñòe ñáàðí-ííáí òðáíñòíðíàòíðà}

Á

Á

Áúáíð ïúííñòe ñáàðí-ííáí òðáíñòíðíàòíðà

Á

Á

Á

Íðáæáá -áí ïðeñóóíeòú è eçáíòíáeáíep ñáàðí-ííáí òðáíñòíðíàÁ-òíðà eèè áíeáá çáááðøáíííe éííñòðóeòeè - ñáàðí-ííáí àííáðàà, íá ñeááòòòáe çááeñeííñòòp:

Á

Á

Á

$$D = U \cos \dot{t}$$

Á

Á

ááá Í† - óáíe ñááeáá òáç íáæáó òíeíí è íàíðyæáíeáí.

Á

Óáe eáe ñáí òðáíñòíðíàòíð yáeyáòñy eíáóeòeáííe íááðóçeíe, òí óáíe ñááeáá òáç áñáááá ñóúáñòáóáò. Á ñeó-áá ðáñ-áòà ïðòðá

Á

Íáíáeí äey ñáàðúeéá íaeáíeáá ááæííe òáðáeòáðeñòeéíe yáeyáòÁ-ñy íá ïúííñòú eñòí-íeéà ïeòáíey, á ðáçáeáááíúe èí òíe á áóáí

Á

Äey yéáeòðíñáàðeè á áúóíáúð óáeyð -áúá áñááí eñííeüçòòñy ïíÁ-eðúòúá yéáeòðíáú eç íeçeíeááeðíááííe ñòáeè áeáíáòðíí 2, ðáe íaeáíeáá òíeááðñáeüííá ðáðáíeá, ïíáðíáyüeá äey ñáàðeááíey eáe íoííñeòáeüíí òííeíe ñòáÁ-eè, ðáe è äey íáòáeéá çíá-eòáe

Á

Á

Á

$$I = (20 + 6d)d$$

Á

Á

Á

Éeè æe ïí òíðíúáíííe çááeñeííñòe:  $I = Kd$  (Á), ááá d - áeáíáòð yéáeòðíáá; É - éíyóðeòeáíò, ïðeíeíááòñy 25...50 Á/í.

Íðe yòíí éíyóðeòeáíò 25 Á/í áúáeðááòñy äey òáe íáçúáááííe òíeíáííe ñáàðeè, äey éíðíðíe eó-øá ïíáðíáeò ïñòíyííúe òíe. Äey áíe

Төрөлгөөтэй нь нэгдсэн төлөвтэй байх үүднээс 70 А; А «Төрөлгөөтэй» -гүйдэл хязгаарлах үүднээс 45...50 А/и. Агшин төлөвтэй байх үүднээс 45...50 А/и. Агшин төлөвтэй байх үүднээс 45...50 А/и. Агшин төлөвтэй байх үүднээс 45...50 А/и.

Төрөлгөөтэй нь нэгдсэн төлөвтэй байх үүднээс 70 А; А «Төрөлгөөтэй» -гүйдэл хязгаарлах үүднээс 45...50 А/и. Агшин төлөвтэй байх үүднээс 45...50 А/и. Агшин төлөвтэй байх үүднээс 45...50 А/и. Агшин төлөвтэй байх үүднээс 45...50 А/и.

{mospagebreak title=Төрөлгөөтэй нь нэгдсэн төлөвтэй байх үүднээс}

А

Төрөлгөөтэй нь нэгдсэн төлөвтэй байх үүднээс

Төрөлгөөтэй нь нэгдсэн төлөвтэй байх үүднээс 70 А; А «Төрөлгөөтэй» -гүйдэл хязгаарлах үүднээс 45...50 А/и. Агшин төлөвтэй байх үүднээс 45...50 А/и. Агшин төлөвтэй байх үүднээс 45...50 А/и. Агшин төлөвтэй байх үүднээс 45...50 А/и.

Төрөлгөөтэй нь нэгдсэн төлөвтэй байх үүднээс 70 А; А «Төрөлгөөтэй» -гүйдэл хязгаарлах үүднээс 45...50 А/и. Агшин төлөвтэй байх үүднээс 45...50 А/и. Агшин төлөвтэй байх үүднээс 45...50 А/и. Агшин төлөвтэй байх үүднээс 45...50 А/и.

А

Â  
Ñóáíãáðóíáý íáðíãéèã ðãñ-áòã

Çããñü íðéãíãéòñý íáðíãéèã, íðéíãíéíãý äëý ðãñ-áòã ðãñíðíñðãÁ-íáííüð á íðííüðéãííñðé ñããðí-íüð ððãíñóíðíãóíðíã ñ óããéè-ãí  
éíóíðüã ðãñííéíãéíü íã íðíðéãííéíãéíüð íéã-ãò íããíéòíðíãíãã. Ñíããéííü íãããó ñíãíé ííéíãéíü íãííóíé íã ðãçííüð íéã-ãò ííéããíããò

Â  
Ëñóíãííüé äãííüé íðé ðãñ-áòã ñããðí-ííãí ððãíñóíðíãóíðíã ýãÁ-ëýðòñý çãããíãý ííííñüð ððãíñóíðíãóíðíã, éíýðóéèéãíò íðíãíéãéèã  
ýíéðé-ãñéíé çããéñéííñüð íãðãíãððã Á (ã áíéüòãð íã äéòíé):  
Â

$$E = 0,55 + 0,095 Pãé$$

Â

Ýòã çããéñéííñüð ñíðããããéèãã äëý øéðíéíãí äéãíãçííã ííííÁ-ñóãé, íãíãéí íãéãíéüøòð ñóíãéííñüð ðãçóéüðãóíã äããò á äéãíãçííã

Â  
$$Pãé = U2 \mp I2 (\ddot{I}D/100)1/2 \mp 10-3$$

Â  
ããã I2 - ííéíãéüííé ñããðí-ííé ðíé, A; U2 - íãíðýããíéã ðíéíñóíãí ðíãã áòíðé-ííé íãííéè; İD - éíýðóéèéãíò íðíãíéãéèãéüííñðé ðãÁ  
(íãðããããðñý), íñòãéüííã áðãíý íí íãðíãéòñý á ðããéíã ðíéíñóíã-ãí ðíãã (íñóüãããò). Äëý ñãííããéüííüð éííñòðóéèé è íãðãíííüð íð  
Ëíííãíóéðóý áüøãñéãçãííã, ñéããóãð íòíãðéòü, -òí ñãí İD á íãÁ-üãí-òí íã äéèýãò íã áüðíãíé ðíé ððãíñóíðíãóíðíã, áíðí-ãí, éãé è ñ  
ñã-ãíéý íðíãíãã è íéíóííñðé ðíéã, èçíéýðéè è ñííÁ-ñíãã óééããéè íðíãíãã, äãíóééýðéè. Íãíãéí ñ ðí-éè çðãíéý íðéããããíÁ-ííé íãðíãé  
ãéðéíã éãðóøãé è íéíüããüð ñã-ãíéý íããíéòíðíãíãã, ðíóý, á éðãíí ñéó-ãã, áüðíãíãý ííííñüð íñòããòñý íãçíãííé, ðãññ-éòãíãý íã  
íðãéèéã íãü-íí è íðíéñóíãéð. Óíóý, íí-ííãíó, éó-øãã ñí-ãòãíéã íãííóí-íüð äãííüð è äãííãððéè ððãíñóíðíãóíðíã íããñíã-éãããò áüÁ-ã  
Â  
xéñéã äéòéíã (ñóíã íããéð ííéíãéí) íãðãé-ííé è áòíðé-ííé íãÁ-ííóíé íðãããéýðòñý ñíðããòñóããíí:

Â  
$$N1 = U1/E; N2 = U2/E$$

Â

ããã U1 - íãíðýããíéã ñãðé, Á.

Имя пользователя или телефонный номер:

А  
l1 = l2 + km/n,

А  
aaa km = 1,05... 1,1 - это коэффициент, от которого зависит расстояние; i = N1/ N2 - это коэффициент от которого зависит...

А  
N1 - это количество точек (n12) в заданном диапазоне и т.д.:

А  
S = U + 104 / (4,44 + E' + N2 + Bm),

А  
aaa E' = 50 Aö - это коэффициент от которого; Aö - это коэффициент от которого; Öe. Äy от которого зависит...

А  
Эти коэффициенты зависят от расстояния и т.д. Элементы зависят от расстояния.

- это имя пользователя или телефонный номер

А  
I± = (S + 100 / (p1 + kc)) / 2;

А  
- это имя пользователя или телефонный номер b = I± + p1;

А  
А  
- это имя пользователя или телефонный номер c = b/p2, где p1 = 1,8...2,2; p2 = 1,0...1,2; kc = 0,95...0,97 - это коэффициент от которого зависит...

А  
Аналогично расстоянию от которого и от которого зависит...

А

Íðeíðð ðañ÷áòà

Â

Áey íðeíððà áîçüíáîñý ðaññ÷èòàòü ñ ïïíüúþ áúøáíðeááááííé íàòíäeèè ááííúá äey ñààðí÷ííáí òðáíñòíðíàòíðà, ðaññ÷èòáíííáí íà ðð

Íð íðeíðáí, ñèàæáí, 20%. Áóááí ñðàçó ïíññòàáeyöü çàááííúá çíà÷áíey á íðeááááííúá áúøá òíðíóéü.

Â

Â

Èòàè, ïàðáíáðð ïüíñòè:

Â

Â

Â

Ííðáááäeyäí çíà÷áíèá áíèüòà íà áeòíè:

Â

Â

Â

×èñèà áeòèíá:

Â

Êíyðèèèáíò òðáíñòíðíàòèè:

Â

Â

Â

Â

Òíé íáðáè÷ííé íáííòèè:

Â

Â

ãää íðèíèìàáòñy km = 1,1.

Â

È, íáéííáö, ñá÷áíéá íááíèòíðíáíáà:

Â

Â

Â

ãää íðèíèìàáì Âm = 1,5 Òë.

Â



- өтёуеіа іаеаòà тёаñoеі іааіёòттдіаіаà

b = 37,7 2 = 75,4 іі;

- øèðeía іeía іааіёòттдіаіаà ñ = 75,4 1,2 = 90 іі. (çіà-áіeà Í± ттáаeðààòñу áeèæaeøáà eç ñтòòàіáіòà òðàттòттдіаòттдіe ñòàeè, e

Ñààðт-тúe òтe ттæтт ðààóeèðтáàòù, ттðàттáуàу ñáeòeè ттðàe-ттe e àòттe-ттe ттáттòтe ттттeòáeттт áðóá áðóáà. çàтт áтeттá ðàñтòту  
À  
Òàeèт ттðàçтт, áeу ñààðт-ттáтт òðàттòттдіаòттðà ñ ттáттáттт òтeтт 160 À ттáтe áтeè ттeò-áтт çтá-áтeу ттñтáттò ттðàттáòðтá: ñòттáðттá eтeè  
áтe тòááeттт тттááááтт ðàñ-áò òðàттòттдіаòттðà áeу ñeò-áу ñ İĐ = 100%, òт тттòттáтeу SEÇ e N1 á уòтт ñeò-áá ттeò-èeèттт ттáтeтт

À

À

Íà -òт ттæтт ттðàòeòù áтeттáтeà, áтáeèçeðóу ттeò-áттáтт ðàçóeèòàòù? Ттáæáá áñááт, á уòтт ñeò-áá тттòттáтeу ттæáò S e N áeу тт  
N1, ттeò-áттáтт áeу уòттáтт òeтá òðàттòттдіаòттðà, áeу áðóáттáтт òðàттòттдіаòттðà - ттñòðттáттáтт тт ñòáтá ñeèтáттáтт òðàттòттдіаòттðà (ðeñ. 1.2  
óááeè-èòù eтeè-áñòáтт áeòeтá ттðàe-ттe eàòøeè N1, áeу ñтðàттáтeу çàááттe ááeè-eтт òтeà. Ñààðт-тúá òðàттòттдіаòттðù, ó eтòт  
ттòтe ó тeò áтeáá ñeттòáттòðeðтááтт e утáðáeу ттðàáááòñу áтeáá ðàøeттáeттт, ðтòу уòтт e ттæáò ттðeáтeòù e ттeтòтттò óóáøáтeр ñà  
ñàòe.

{mospagebreak title=Ðàñ-áò ттáñòàтááòòттáтт òðàттòттдіаòттðà}

À



Ðaðñ-áò íáñóáíáàðòííáí òðáíñóíðíàòíðá

Á  
Íáíðéáíéáíñòú áí íííáéð ñéó-áýð ñòáíáàðòíúð íàòíáéé ðaðñ-áòá çàéép-áàòñý á òíí, -òí ííé óñòáíááééáàðò áey éííéðáòíé íúííñòú (N1), óíöý ííñéááíéá è ñ-èòàðòñý ííðéíàéúíúíé. Áúðá íáíé áúéí ííéó-áíí ñá-áíéá íááíéòííðíáíáá áey òíéá 160 Á, ðááííá 28 ñí2. Íá íñííáíé ííòáðé á èá-áñòáá ðááíòú ñááðí-ííáí òðáíñóíðíàòíðá. Íðé ýòíí ííá èáæáíá íðíéçáíéúíí áçýÁ-òíá ñá-áíéá íáíáóíáéíí ðáññ-èò N1 áéèçéá è íáðàòíí íðííðòéííáéúííé: -áí áíéúðá íéíúááú ñá-áíéý íááíéòííðíÁ-áíáá (Sèç), òáí íáíúðá íííááíáéòúñý áéòéíá íááéð è

Á  
Ñáííé ááæííé -áñòúð ñááðí-ííáí òðáíñóíðíàòíðá ýáéýáòñý íááíéòííðíáíá. Áí íííáéð ñéó-áýð áey ñáííááéíé èñííéúçòðòñý íááíéòííð ýéáéòðíááéáàòáéé. xáñóí ýòé íááíéòííðíáíáú íáéááàðò ááñúíá ýéçíòé-áñéíé éííóéáóðáòéáé, á èð ááíÁ-íáòðé-áñééá íáðáíáòðú

Á  
Íáéáíéáá ááæíúíé íðé ðaðñ-áòá íáðáíáòðáíé, íò éíòíðúð çááéñéò íúííñòú, ýáéýðòñý íéíúááú ñá-áíéý íááíéòííðíáíáá, éíéè-áñòáí íéáñòéí, ááç ó-áòá ííòáðú íá çáçíðú íáæáó íéáñòéíáíé, è áúðáÁ-æááòñý á ñí2. Íí ðáñííéíáéíéð íáííòé òðáíñóíðíàòíðú ííæíí ðáçá íáííðéé ðáçíáñáíú íá ðáçíúá íéá-è (ðèñ. 1.23, á). Íðé íáíðýæáíéé íéòáíéý ñáòé 220...240Á ñ íáçíá-èòáéúíúí ñííðíÁ-òéáéáíéá í è éíòíðúá áàðò ííéíÁ-æéòáéúíúá ðáçóéúðáòú áey òíéíá 120... 180 Á áey íííáéð òéííá ñááÁ-ðí-íúò òðáíñóíðíàòíðá.

Á  
Áey íáðáííá òéíá (ñ íáííòéáíé íá íáííí íéá-á (ðèñ. 1.23, á)):

Á  
Áey áòíðíáí òéíá (ñ ðáçíáñáíúíé íáííòéáíé (ðèñ. 1.23, á)):

Á  
ááá N1 - íðéíáðííá éíéè-áñòáí áéòéíá íáðáé-ííé íáííòéé, Sèç - èçÁ-íáðáííá ñá-áíéá íááíéòííðíáíáá (ñí2), I2 - çáááíúé ñááðí-íúé

Á  
Á  
Á  
Á  
Á  
Á

Íðé ýòíí íááí ó-èòúááòú, -òí áey òðáíñóíðíàòíðá ñ ðáçíáñáíúÁ-íé íí ðáçíúí íéá-áí íáðáé-ííé è áòíðé-ííé íáííòéáíé áðýá èè óááÁ-òéííá òðáíñóíðíàòíðíá. Óíðíóéú ííñýò ááñúíá íðéÁ-áéèæáííúé òáðáéòáð. Íáéíòíðúá òðáíñóíðíàòíðú ñ íñííáíí íáñíÁ-ááðòáííúíé íáá íáú-íí íáéçááñòíí, èç éáéíáí ñíðòá æáéáçá èçáíòíáéáí òíò èèé éííé, ñíýòúé ñí ñòáðíáí íáíðóáíááíéý íááíéòííðíáíá. Íáíðýæáíéá á ýé ñíáñòááíúí ñííðíóéáéáíéáí, ñíñòááéýý áñááí ááéíéòú íá, ííí íðáéòé-áñéé íá áééýáò íá ííéáçáÁ-íéý áíéúòíáòðá, íáéááàðúááí áíé áúííéÁ-íýòú ñ íáñéíéúééíé íòáííáíé -áðáç 20.. 40 áéòéíá (ðèñ. 1.24). Á ýòíí ñéó-áá áñáááá áíéáá òí-íí ííæíí áóááò ííáíáðáòú íí

Á  
Éíéè-áñòáí áéòéíá áòíðé-ííé íáííòéé ííðáááéýáòñý èç ñííòíÁ-ðáíéý (éðííá Á «óðáñòééáÁ», ñí. íéæá):

Á  
ááá U2 - æáéááííá íáíðýæáíéá óíéíñóíáí óíáá íá áúóíáá áòíðé-ííé íáííòéé (45...70 Á), U1 - íáíðýæáíéá ñáòé.

Á

