

Náaðí-íúé àííàðò ñâíèè ðóéàè

"Þ áú ñáàðùèèíí ííð_è, íónòú íáíý íáo-àò !" Ýòà òðàçà èçááñòíá ááñíèðóíá áñáí, òàèæá èàè è ñàíà íðíðáññèý - ñáàðùèè. Níáðéè

×òí áèý ýòíáí íóæíí ? Áñááí íé-ááí, ííúò, íááúèè è èííá-íí ñáàðí-íúé àííàðò. Nàí íí ñááá ñáàðí-íúé àííàðò íðéáíð ááñúíà óíèèáè ñíñòíèò, èàè ðááíòááò è -òí íóæíí áèý òíáí, -òíáú ñááèàòú ñáàðí-íúé àííàðò á áííàðíèð òñèíáèýð. Ííæíí èííá-íí è èóíèòú, áèááí

Á

Á

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

Á

Á

Níñòáá ýèáèòðíñáàðí-ííè ñèñòáíú.

Á

Áèý íèòáíèý ñáàðí-ííè áóáè íáíáðíáèí ííúíúé èñòí-íèè, íðáÁ-íáðàçòðùèè ñáòááíá íáíðýæáíèá è íááñíá-èááðùèè íáíáðíáèíòð ááèè áòíáèòú èðííá ñáàðí-ííáí òðáíñòíðíàòíðá áúá è ðááóèèðòðùèá, óéó-øáðùèá òðáèòáðèñòèèò áóáè, áúíðýíèýðùèá òíè, è áðóáè íèòáíèý ñááÁ-ðí-ííè áóáè ýáèýáòñý òíèúèí íáèí òðáíñòíðíàòíð, ááç èáèèò-èèáí áííèíèòáèúíúò ýèáíáíòíá. Çàèèð-áííúé á èíðíóñ è ááèæèàèè ðááóèýòíðíá, ñ òñòáííáèáííúè ðóéíýòèáèè áèý íáðáííèè, á áèý áíèúðááí óáíáñòÁ-áá è èíèáñèèáèè, íðááñòááèýáò èç

Á

Á

Ííáíáíá òñòðíèñòáí áíñòáòí-íí áúñíèíáí èá-áñòáá áííèíá áíçÁ-ííæíí èçáíðíáèòú á òñèíáèýð íááíèúðíè íáñòáðñèíè èèè ááæá á áíÁ òí -áñòú ñáíááí òðóáá, áóøè, íáñòáðñòÁ-áá è òáðíáíèý. Íáíáèí, áçýâøèñú çà èçáíðíáèáíèá ñáàðí-ííáí àííàðòÁ-òà, áú áóááòá -ó ýèáèòðè-áñèíè áóáè è íèááèáíèý ýèáèòðíáá, òðáèòáðèñòèè òðáíñòíðíàòíðíá, íááíèòíðíáíáíá è íáÁ-ííòí-ííáí íàòáðèáèá, á òàèá

Á

Náaðí-íúé òðáíñòíðíàòíð. Íñíáíúí ýèáíáíòí ñáàðí-ííè ñèñòáíú ýáèýáòñý òðáíñòíðíáÁ-òíð. Náaðí-íúé òðáíñòíðíàòíð ííèæááò ñáò òñèíÁ-áèýð - áóáíáí ðáæèíá - ðáæèíá íðáèòè-áñèè íáèñèíáèúííè íòááÁ-èè ííúííòè. Ííýòíò ñáàðí-íúá òðáíñòíðíàòíðú áíèæíú áú áí 200 Á. Nþáá æá ñèááóáò íðèíáèòú áèáðáòèè è áíçííæíííòú íáðááðááá - òíæá ñèááÁ-ñòáèá áúñíèíè ðàçáèáááííè ííúííòè. N áíèæíá ñííòááòñòáíááòú ííðáááèáííúí òðááíáíèý, èíá-á èñííèüçíááòú ááí á èá-áñòáá èñòí-íèèá áèý ðó-ííè ñáàðèè áóááò çàò èííñòðóèèè ñáàðí-ííáí òðáíñòíðíàòíðá -áñòí ýáèýáòñý íí áíçííæíííòè íááíèúðíè ááñ è ýéíííèý íàòáðèáèá íðè èçáíðíáèáíèè, èàè çà-áñòóð íáðáííñýòñý áðó-íóð.

Á

Éííñòðóèèè òèíáúò ñáàðí-íúò òðáíñòíðíàòíðíá ááñúíá ðàçííÁ-íáðàçíú, -áñòí á èð òñòðíèñòáí çàèíæáíú íáðàçááèúíúá ýèáíáíòú íáñòáíáðòíúá, á òí è óíèèáèúíúá áííáúá - íðèáíú, íá íáøááøèá íðèíáíáíèý á òðáíñòíðíàòíðáò áíèúðá íèááá. N áðóáíè ñòíðíú, ñáíí ñáíèñòÁ-ááííúò íðííúøèáííúí íáðàçòáí, òàèèò èàè èñííèüçíááíèá -áñòè íááíèòíðíáíáá òðáíñòíðíàòíðá ñ áííèíèòáèúíúí ðááóèèðóá íáðáèèð-áíèý áèòèíá èáòðøáè èèè ñ íííúíð áíáðíèð, ñòúáÁ-ñòáóðùèò íòááèúíí íò òðáíñòíðíàòíðá ñíáòèáèúíúò òñòðíèñòá.

Á

Íðeíðeíeáeyúíí éííñóðóéöey ñáàðí-íííí òðáíñóíðíàòíðá ááñùíà íðíñòà. Èæ è ëþáíé, íðeáú-íúé áey íáñ òðáíñóíðíàòíð, íí ñíñòíèò èç ðááóéèðíááíey èèè ííáñòðíéèè òíèà è íáíðýæáíey. Íáðæ-íay íáíñòèà áèþ-ááóñý á ñáòù ñ íáíðýæáíéáí 220 Á. Áñèè òðáíñóíðíàòíð èàèèò-èèáí áíííéíèòáèúíúò óñòðíéñòá íáðáíé-áíey òíèà (ðèñ. 1.2). Íí èðáéíáé íáðá, áíèùøéíñòáí ñáííááèúíúò éííñóðóéèèè íðeáíò ðáñíðíñòðáíáíúíè òðáò-èèè -áòùðáòíèèèèíáòðíáúíè ýéáèòðíááíè. Íí áñá æá íáðáè-íòþ íáíñòéó èó-øá ááèàòù ñ íòáíááíè - ýòí íç óñéíáéé. Áíèáá ííáðíáíí í íáòíááò ðááóÁ-èèðíááíey òíèà íðè ñáàðèá áóááò ñèàçáíí ááèáá, á ñííòááòñòáòþúáí ðáçááèá ýóíé ñòàò

Á
Íñííáíé, -áñòí ñáíé ááòéòéóííé íðè ñáíñóíýòáèúííí ííááíÁ-ðá íàòáðèáéíá -áñòùþ òðáíñóíðíàòíðá ýáèýáóñý íááíèòíðíáíá. Á áíèù ýéáèòðíááðèá. Ýòèí íáúýñíýáóñý áíèùòíá ðáçííáðáçèá ñóúáñòáòþúèò á èñííéíáíèè íáðíáíúíè òíáèùòáíè òéííá íááíèòíðíáíá ñá è íáÁ-ñáíéñòááíúá íðííùèáíúíí ñòáíàí ñáðáá-íèèè: Ø-íáðáçíúá, U-íáðáçíúá áðííááúá íááíèòíðíáíáú, òíðíèááèúíúá èíèùòááúá è èñííèùçòþòñý ñòàòíðú òò èðóííúò áñéíòðííúò ýéáèòðíááèááòáÁ-èáé (ðèñ. 1.3). Ííáíáíúé ðáçííáíé á áúáíðá íàòáðèáèá, áñòáñòáá

Á

Áíèùøéíñòáí íðííùèáíúíí ñáàðí-íúò òðáíñóíðíàòíðíá éííÁ-ñòðóéòéáíí áúííéíáíú íí Í-íáðáçííé ñòáíá, ñ óááèè-áííúí ðáññáèÁ-ááíéáí (ðèñ. 1.5), -òí á èáááèá áíèæíí íðeáíáèòù è áúñíéííó ÉíÁ, ááèay èò áíáðíþþ ðáðáèòáðèñòéèó æáñòéíé - íàèííðeáíáíé áey ðó-íí ñòáíá ñèéíáíáí òðáíñóíðíàòíðá, èàè íá Í-, òáè è íá íá ðáñíðíñòðáíáííí áey ñáàðí-íííí íáíðóáíááíey Ø-íáðáçííí íááíèòíðíáíá. Íðè ýò íðè ýòíí íáæáó áèòéáíè ñáíèò íáííòíé è íáæáó íáíñòéáíè áñòááèýþòñý íeáíèè èç íáíðíáíáýúááí òíè íàòáðèáèá, -òí íðèÁ-áíáèò è íá

Á
Á
Á

Á
Çáçíðú ýòè óéó-Á-øáþò íòòíè òáíéíáí áíçáóòá èç íáíñòíè òðáíñóíðíàòíðá, à òáèæá íðeáíáýò è óááèè-áíèþ íáúáíà èàòóøáè, -òí á {mospagebreak title=Íñííáíúá òáðáèòáðèñòéèè èñòí-íèèà íèòáíey ñáàðí-ííé áóáè}

Á

Íñííáíúá òáðáèòáðèñòéèè èñòí-íèèà íèòáíey è ñáàðí-ííé áóáè

Á

ýéàèòðíàà, ìðààùÁ-øàðùáé 3000 àðààóñíà, ìðè ìòííèòèàèùíí íááíèùøíí çíà-áíèè ðàçÁ-ííñòè ìðàáíòèàèíà - 20...25 Á. Ìðè çàæèàáíè è á àóáíáíí ìðííàæóòèà, á ðàçóèùòàòà èííèçàòèè ýéàèòðííàè ìíèàèóè ààçíà, ìíýàèýáòñý òàèæà èíííáý ìðííàèèíòù. Èðííà òíáí, ñ

Ìðè ñààðèà ìèàáýùèíý ýéàèÁ-òðííí, ìíà ààéñòàèè àùñíèíè òáííàðòòù, íà ááí èííòà ìðíèñòíÁ-àèò ìèàáèáíèà íàòèèà, íáðàçíàà íáÁ-òàèèà, íáèíòíðáý ááí -àñòù ìðààðàÁ-ùààòñý á ìàðù è áðùçáè (ðèñ, 1.8). Àèàáòð èáíáèù è ñèíðíòù èò íáðàÁ-çíááíèý çààè ýéàèòðííàè àíèùèèíòáí èàÁ-íáèù ìéòòáíí á íáíèí-èò èç øèàèà, íáðàçóðùááííý ìðè ìèàáèáíèè ìíèòùòèý, ìíýòíò ìðè ìðííàèèè èòàòèíàðáííí ìàááíèý ìáíðýàáíèý è ñèà-èàí ñààÁ-ðí-ííáí òíèà. Àèý ñòààèèùííòè ìðííàññà áíðáíèý áóáè ààæíà ñíííáÁ-ííòù çààèñýùèò ìò ñèèù òíèà.

Á

Ñòàòè-àñèàý áíèùò-àííáðíáý òàðàèòàðèñòèèà áóáè. Íàèáíèùèè ìðàèòè-áñèèè èíòàðñ ìðè ðàññíòðáíèè ñààðí-ííè áóáè àèý òàðàèòàðèÁ-ñòèèè èñòí-íèèà ìèòáíèý (òðáíñòíðáíòðà) è áóáè, òàè èàè ìíè íáóÁ-ñèíáèáíù ñíáàðòáíí ðàçíùè ìí ñòòè òèçè-áñèè áóáà ìò ñèèù ñààðí-ííáí òíèà ìðè ìíòíýííè àèèá áóáè è ìðí-èò ìíòíýííùò òñèíáèýò áíðáíèý áóáè.

Á

Áíèùò-àííáðíùà òàðàèòàðèñòèèè áóáè ñíèàðòñý á èàáíðàòíðÁ-íùò òñèíáèýò, ìò ñíáòèèèùííáí èñòí-íèèà ñ ðàáóèèòòáíùè ìàðàÁ íáèçíáííùè áðòáèò òèçè-áñèèò òñèíÁ-àèè. Õðòáííòè ìííááííí òñòáóáèýðòñý ìðè ìðíáàáíèè ýéñíáðèíáíÁ-òà ñ ìèàáýùèèñý ýéà ìáðáííèèíáí ðàñíèààèáííáí íàòèèà àíèòù áí çàíùèáíèý á íáèíòíðùò ñèó-àýò ýòèè èáíèýíè áóáíáíáí ìðííàæóòèà. Íáíáèí ýíÁ-ìèòè-ýéàèòðííààðèè.

Ñòàòè-áñèòò áíèùò-àííáðíòò òàðàèòàðèñòèèò áóáè òñèíáíí ìíèÁ-íí ðàçáàèèòù íà òðè ó-àñòèà: ìààðùáý - ñ ðíòòí ñààðí-ííáí áóáè (3). Çàæèàáíèà áóáè ìðíèñòíÁ-àèò ìðè ìáíðýàáíèýò 40...50 Á. Ìí ìáðà óáàèè-áíèý òíèà áóáè íáÁ-ìðýàáíèà íà íáè ìàààò àí ñòààèèèçèòòáòñý - èíáíí ýòò ó-àñòèè èó-Á-øá àñááí èñíèèùçíàòù àèý ýéàèòðííààðèè. Ìðè òíèàò ñàùòá 800 Á ìáíðýàáíèà áó ÌíÁ-èíáèíèà áíèùò-àííáðíùò òàðàèòàðèñòèèè ðàçèè-íí àèý áóá ðàçèè-ííè àèèíù. Ìðè óáàèè-áíèè àèèíù áóáè áðàòèè áíèùò-àííáðí ñíòààòñòáòò èíðòèèè áóáá; çààèñèííòù (L1) - àèèííè áóáá àèý òíáí æà ýéàèÁ-òðííà è èñòí-íèèà ìèòáíèý.

Ìðè ðó-ííè ýéàèòðííààðèè, áñèàáñòàèà áðíèáíèý ðóè ñààðùèèà, íáðíáííòàè ìíáàðòííòè è áðòáèò ìðè-èí, ìðíèñòíáèò íáèçááá ìíèíáèíèà è áíèùò-àííáðíáý òàðàèòàðèñòèèèà - èçíáíýáòñý ìðíáèèàðùèè -áðàç áóáíáíè ìðííàæóòèè òíè, ñíòààòñòááííí, ìáíýáòñý ò èñòí-íèèà ìèòáíèý ñòààèèèííá áíðáíèà áóáè áíçííèÁ-íí òíèèèí á òí-èà ìáðáñá-áíèý áðàòèèíà ñòàòè-áñèèè áíèùò-àííáðíèè òàðàè ñíòààòñòáòò ìáíðýàáíèè áóáè ìðè ìðáààèáííè áà àèèá (ðèñ. 1.11). Íáíáèí æà àèèá áóáè ìðè ðó-ííè ñààðèà ìíòíýííí ìáíýáòñý

Á

xóí æá ìù àèàèí? Íà ðèñ. 1.12 èçíáðàæáíù ááá ñòàòè-áñèèèà òáÁ-ðàèòàðèñòèèè ìáííè è òíè æá áóáè íà ðàçíùò àèèáò L1, L2 - è

Äðóàèì ìóòàì ììàùøáíèу íàìðàðóàííñòè à áíðáíèè äóàè уàèуàòÄ-ñу àèèр-áíèà à ñààðí-íóр оáíу äðíññàèу (ðèñ. 1.15), ìðèáíàуùàà òàè èàè àà áíðáíèà ììààäðæèÄ-àààò òàíàðóу ÝÃÑ ñàìíèíàóèèè. Äèу òíàì -òíàú ààèè-èíà ÝÃÑ ñàìÄ-èíàóèèè áúèà áíñòàòí-ííè íà èрáúò ñààðí-íúò òíèàð íáññíà-èààòòñу ìðè $\cos\Gamma = 0,35...0,6$. Ä ðàçóèùòàòà ñààèèà òàç òíè ìðíàíèæààò ìðíòàèèàòó è ìíñèà ñ

Ä

Ä

Óèàçáííúà áúøà íàðó øèðíèì ìðèíàíурòñу à ìðííùøèáííúò ñòàòèíàðíúò ñààðí-íúò àìàðàòàð. Ä ìàðáíííúò è ñàìíààèùíúò èííòòóèè óààèè-áíèу ààñà è òñèíæíàíèу èíííòòóèèè. Ä ñèó-àà íáíáòíàèííòè äðíññàèù ììæàò èñíèèùçíààòóñу à ñààðí-Ä-ííì íáíðóáíàáíèè Ä èíííàèòíúò ñààðí-íúò àìàðàòàð òàèæà íà ñòðáíуòÄ-ñу è óààèè-áíèр íàíðуæáíèу òíèíòíàì òíàà, ìàðáíè-èààуñú, èàè ìðààèèì,

{mospagebreak title=Äóàà ìíñòíуííàì òíèà}

Áóáá íññoíyííííí òíéá

Â

Éðííá íáðáíáííííí òíéá áéy íeòáíeý ñáàðí-ííé áóáè íæáò eñÂ-ííeúçíáàòòñy íññoíyííúé òíé. Íá íññoíyííí òíéá áíðáíeá ñáàðí-Â-ííé áó yéáéòðíííí, íáíðeíáð áéy ñáàðéé íáðæááápuáé ñòáéé, òðááóðò òíeúéí íññoíyííííí òíéá. Íáú-íúá æá yéáéòðííáú, íðááíáçíá-áííúá áúíðyíeòáéúíúó íññoíá.

Âúíðyíeòáéúíúé íñño ííæáò áúòò ñíççáí íá íñííáá íúúíúð æeíííá òeíá Â-200 (íàèñèíàèúíúé òíé 200 Â) (ðèñ. 1.18). Ýòè æeííáú eíáðò

áúá ðááèàòíðú. Íðè-áí eíðíóñ æeííáá, à çíá-èò, è éðóííúé ðááèàòíð íàðíáyòñy ííá íáíðyæáíeáí, ííyòííó æeííáú ñ èò ðááèàòíðáíè áíé éðáíeáíeáí íðeáíæèò è òííó, -òí ðàçíáðú ñíáðáíííííí æeíííííí ííñÂ-òà ñèèøéíí áúðáñòáðò, óááèè-èááý è óñeíæíyý eííñòðóéòèð ñá æeíííííí íññoèèá ñíÂ-ííñòááèí ñ ðàçíáðáíè ñíè-á-ííííí eíðííáèà èèè íáííííí æeííáá Â-200 ááç ðááèàòíðá, íðè íàèñèíàèúííí òíéá 30...50 áúááðæèááòú áíeáá çíá-èòáéúíúá òíéè. Ñòðííííí áíáíðy, ñóíÂ-íàðíúé òíé òáeíííí íáúááeíáíííííí áúíðyíeòáéy íá ðááíyáòñy ñóííá íàè íáñeíeúéí ðàçèè-íúá íí ááèè-èíá òíéè. Íáííá-èí áñèè ñíáðáòú yòó ñòáíó ñ íáeíòíðúí çáíáñíí íí ííúííñòè, ó-èòúÂ-ááý òíé eíðíòeíííí æeíííííí ññòèeíá íá íàðíáyòñy ííá íáíðyæáíeáí è èò áñá ííæíí ñááèòú íá íáeí íáúeè ðááèàòíð è ñáííííííí eðáíeòú ááá óáííííí áíóððè ííèaçúáááò íðáèòèèá, ííé íá ñèeúíííí áðáðòñy è áàæá ááç íðíáeáí ííáòò áúááðæèááòú eðáòeííáðáíííííí íáðááðóçèè, íðeòíí, -òí ñá

Â

Â

Â

Â

Íà àèíáíúð ïñòàð ïðíèñóíàèò íàèçááæííá ïàááíèá íàíðÿæáÁ-íey, ïíÿòííó íà áúóíáá èñðí-íèèà ïèòáíey ïñòíÿíííáí òíèà íàíðÿÁ-æáíèá (ðèñ. 1.20). Áñèè ïðíáíàèòü èçíàðáíey á ðáæèíà òíèíñòíáí òíàà áíèüòíàòðíí ïñòíÿíííáí òíèà, òí ááí ïíèàçáíey áóáóò ïñòááòñòáíÁ-íðèíòèíà, íáú-íúá áíèüòíàòðü íà ïðááíáçíà-áíú äey òí-ííáí èçíàðáíey ïíáíáííáí ðíÁ-àà ñèáíàèà. Óíðíó ïñòíÿíííáí íàíðÿæáíey ïæíí ñá òíèíñòíí òíáò çàðÿàèòñÿ áí òðíáíÿ ïàèñèíàèüííáí ïí àííèèòóáá íàíðÿæáíey. Èííááíñàòíð ðáèííáíáóáòñÿ ñòàáèòü ïñíááíÁ-íí á òíí ñèó ñííðíÁ-òèáèáíèá ïíðÿàèà 0,5 ...1 ìí (ðèñ. 1.21). Ìðèñóòñòáèá ðáçèñòíðà íáóÁ-ñèíáèáíí òáí, -òí á ïííáíò çàæèááíey áóáè ïðíèñóíàè èííááíñàòíðà íáò, òí ïðíèñóíàèò ïáííááííúé ðáçðÿä èííááíñàòíðà áíèüòíé áíèíñòè, èííóèüñ áúñíèíáí òíèà ñíÁ-íðíáíæááòñÿ áðííèèí ï èñòí-íèèí ááñúíà íáóáíáíí, òðáñè ðáçðÿáíá ááèñòáòòò íà íáðáú. Áííèíèòáèüííúé æá ðáçèñòíð ïáðáíè-èáááò òíè, ñèèàæèááÁ-áð {mospagebreak title=Áúáíð ïííííñòè ñáàðí-ííáí òðáíñòíðíàòíðà}

Á

Á

Áúáíð ïííííñòè ñáàðí-ííáí òðáíñòíðíàòíðà

Á

Á

Á

Ìðáæáá -áí ïðèñòóíèòü è èçáíòíàèáíèç ñáàðí-ííáí òðáíñòíðíàÁ-òíðà èèè áíèáá çàááððáíííè èííòðóèòèè - ñáàðí-ííáí àííàðàà, íà ñèááòòòáè çàáèñèííòòò:

Á

Á

Á

$$D = U \cos \Gamma,$$

Á

Á

ááá Í† - óáíè ñááèáà òàç íàæáó òíèíí è íàíðÿæáíèáí.

Á

Óáè èàè ñáí òðáíñòíðíàòíð ÿáèÿáòñÿ èíáóèòèáííè íááðóçèíè, òí óáíè ñááèáà òàç áñáááá ñóúáñòáóáò. Á ñèó-áà ðáñ-áòà ïòðáí

Á

Íáíáèí äey ñáàðüèèá íàèáíèáá áàæííè òáðáèòáðèñòèèíè ÿáèÿáòÁ-ñÿ íà ïííííñòü èñòí-íèèà ïèòáíey, à ðáçáèáááíúé èí òíè á áóáí

Á

Äey ÿéáèòðíñáàðèè á áúóíáúð óáèÿð -áúá áñááí èñíèèüçòòòñÿ ïíÁ-èðüòüá ÿéáèòðíáú èç íèçèíèááèðíááííè ñòàèè àèáíáòíí 2, ðáè íàèáíèáá òíèááðñáèüííá ðáðáíèá, ïíáðíÿÿèá äey ñáàðèááíèÿ èàè íòííñèòáèüíí òííèíè ñòàÁ-èè, òáè è äey íáòàèèá çíà-èòáè

Á

Á

Á

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

Á

Á

Á

Èèè æe ïí òíðíúáíííè çàáèñèííñòè: $I = Kd$ (Á), ááá d - àèáíáòð ÿéáèòðíáá; È - èíÿóòèèèáíò, ïðèíèááòñÿ 25...50 Á/ì.

Á Ìðè ÿòíí èíÿóòèèèáíò 25 Á/ì áúáèðááòñÿ äey òáè íàçúáááííè òíèíáííè ñáàðèè, äey èíðíðíè èó-ðá ïíáðíáèò ïñòíÿíííúé òíè. Äey áíèè

Íáðaçíí äëý ñáàðëë äáóóíëëëëìáòðíáúìë ýëáëòðíááìë áúáëðááòñý òíë ïðýáëà 70 Å; Å «òðíëëáÅ» ÷-àúá áñááí ðááíòááò íà òíëá 1 çáááðëááíëý ïñíááíí ìàññëáíúò èçááëëë è äëý ðaçëë ìáòáëëà áúáëðáòñý òíëë èñòíáý ñ éíýðóëëéáíòà ïíáúøá - 45...50 Å/ì. Áëý íà íáëááàòð ñðááñòááìë òí-ííáí ìòíáðáæáíëý ñáàðí-Å-ííáí òíëá, òí ñëëà òíëá íáú-íí ïíááëðááòñý äëý éííëðáóíúò ðááíò ïúóíúì ïòó

Å
Íðeñóóíáý è ñáíðëá ððáíñòíðíàòíðà, ðaçóííúì áóááò óñòáííÅ-áëòú äëý ñááý ïðáááë áúóíáííáí òíëá, è ìíòáòú íáíòëë ïíá áúáðáíÅ-íí ñíííááí ðaçáëòú òíë áúøá 200 Å. Íðe ýòíí íáíáóíáëíí ÷-áòéí ïñíçíáááòú, ÷-òí ñ óááÅ-ëë-áíëáí ìúííñòë ðáñòáò ñòáíáíú íáððááà è è áííàðáòíá. Çíëíòíë ñáðááëííé çááñú ìæáò áúòú ìúÅ-ííñòú ððáíñòíðíàòíðà, áíñòáòí-íáý äëý ðááíòú íáëáíëáá óíáíáúì ððáóíëëëëìá èá-áñòáí ñáàðëë íà çáááíÅ-ííé ìúííñòë, íà ððááóáò èáëëò-ëéáí áíííëíëòáëúíúò ñðááñòá íáððá-íë-áíëý òíëá èëë èñíðááëáíëý óá è áúáëááíëò Å «íðíáíéÅ».

{mospagebreak title=Ðáñ-áò ñáàðí-ííáí ððáíñòíðíàòíðà}

Å

Ðáñ-áò ñáàðí-ííáí ððáíñòíðíàòíðà

Å
Íáëáíëáá ìòááòñòááíííé çááá-áé ìðë ñáííñòíýòáëúííí èçáíòíáÅ-éáíëë ñáàðí-ííáí ððáíñòíðíàòíðà ýáëýáòñý ðáñ-áò ááí íáðáìáòðíá Éííñòðóëðíááíëá ñáííááëúíúò ñáàðí-Å-íúò ððáíñòíðíàòíðíá íáëááááò ñáíáé, áúðáæáííé ñíáòëòëéíé, òáë èáë á áíëúøéíñòáá ñëó ððáíñòíðíàòíðíá. Ñíáòëòëëá ñíñòíëò á òíí, ÷-òí ìðë èçáíòíáëáíëë ñáííááëíé íáðáìáòÅ-ðú èð éííííáíòíá ïíáñòðáëáòñý ïíá óæá èìá áðáòñý è áëáðëÅ-ðòòò, ìí áëááííá - ðááíòáòò, ìòáá-áý ïíòðááíñòý ñáíááí áëáááëúÅ-òá, ìðë ýòíí íá ñëëúíí óíáíúøáý áðáæáò íá

Å
Íðë èçáíòíáëáíëë ððáíñòíðíàòíðà, áëëçéíáí ïí éííñòðóëëë ìðííúøéáííúì íáðaçòáì, ìæíí ïíëúçíááòñý ñòáíááòòíúìë ìáòíÅ-áëëáìë ðá æá ïíòëíáëúííñòú ýáëýáòñý íááíñÅ-òáòéíí ñòáíááòòíúò ìáòíáëë. Óáë èáë ííé íëàçúááòñý ñíááððáííí ááññëëúíúìë ìðë áúóíáá èá {mospagebreak title=Ñòáíááòòíáý ìáòíáëëá ðáñ-áòá}

Å

Â
Ñoaíaaðoíay íaóíæèèà ðaň-áòà

Çaañü íðeáíæoňy íaóíæèèà, íðeíáíey æey ðaň-áòà ðaňíðínoðá-íáííúó á íðííúøeáíínoðe ñaaðí-íúó oðáínoíðíaoíðíá ñ óáæè-áí
éíoiðúá ðaňííeíæáíú ía íðíoeáííeíæíúó íeá-ao íaáíeoiðíáíaa. Ñíaaéíáíú íæáo ñíaté ííeíæíú íáíioíe ía ðaçíúó íeá-ao ííeáaíaaó

Â
Ëñoiáíúíe áaííúíe íðe ðaň-áòà ñaaðí-ííatí oðáínoíðíaoíðíá ýá-Ëyþoňy çaaáíay ííúíínoú oðáínoíðíaoíðíá, éíyóðeøeáíó íðíáíeæèòá
ýíeðe-áñéíe çaaèñeíínoúþ íaðáíaoðá Â (á áíeúoàó ía æeoiê):

Â

$$E = 0,55 + 0,095 Pæ$$

Â

Ýoa çaaèñeíínoú ñíðaaáæèèèææ æey øeðíeíatí æeáíaçííá ííúíí-ñoáé, íáíæí íæeáíeúøop ñoiæeíínoú ðaçóeúoàoiá áaaó á æeáíaçííá

Â
$$Pæ = U2 \mp I2 (\text{íÐ}/100)1/2 \mp 10-3$$

Â
áaa I2 - ííeíæeúíúe ñaaðí-íúe oiê, A; U2 - íaíðyæaíeá oíeínoíatí oíaa áoiðe-ííe íáííoeè; ÍÐ - éíyóðeøeáíó íðíáíeæèòáeúíínoðe ðá-
(íaaðaaáaóňy), ínoæeúííá áðáíy íí íaóíæeðoňy á ðææeíá oíeínoíá-áí oíaa (ínoúaaáó). Áey ñaííaaeúíúó éíínoðóeøeè è íaðáíííúó íð
Ëíííáíoeðóy áúøáñeáçaiííá, ñeááóáó íoiáoeòú, -oi ñaí ÍÐ á íá-úái-oi ía æeýáó ía áúoiáííe oiê oðáínoíðíaoíðíá, áíðí-ái, eáe è ñ
ñá-áíey íðíáíaa è íeíoiínoðe oiêá, eçíeyóeè è ñíí-ñíaa óeéaaéè íðíáíaa, áaíoeeyóeè. Íáíæí ñ oi-èe çóáíey íðeáaaáí-ííe íaóíæe
æeðeíá eáooøáe è íeíuáaúþ ñá-áíey íaáíeoiðíáíaa, oíoy, á epáíí ñeó-aa, áúoiáíay ííúíínoú ínoáaóňy íæçíáííe, ðaňñ-eoáíay ía
íðæeðeéá íáú-íí è íðíeñoiæeð. Óíoy, íí-íáíó, eó-øáá ñí-áoaíeá íáííoi-íúó áaííúó è áaííaoðeè oðáínoíðíaoíðíá íaáñíá-eáaaó áú-á

Â
xèñeá æeðeíá (ñoííà íáæeð ííeíæeí) íaðæe-ííe è áoiðe-ííe íá-ííoiê íðaaáeyþoňy ñíðaaònoáaííí:

Â
$$N1 = U1/E; N2 = U2/E$$

Â

áaa U1 - íaíðyæaíeá ñáòe, Â.

Íðeíðð ðañ÷áòà

Â
Âey íðeíððà áîçüíáîñý ðaññ÷èòàòü ñ ïïíüúþ áúøáíðeááááííé íàòíäèèè ááííúá äey ñààðí÷ííáí òðáíñòíðíàòíðà, ðaññ÷èòàíííáí íà ðð
Íð íðeíðáí, ñèàæáí, 20%. Áóááí ñðàçó ïíññòàáeyöü çàááííúá çíà÷áíey á íðeááááííúá áúøá òíðíóéü.
Â
Â

Èòàè, ïàðáíðð ïüíñòè:

Â

Â

Â

Ííðáááeyäí çíà÷áíèá áíèüòà íà àèòíè:

Â

Â

Â

×èñèà àèòèíá:

Â

Êíyðèèèáíò òðáíñòíðíàòèè:

Â

Â

Â

Â

Òíé íáðáé÷ííé íáííòèè:

Â

Â

ãää íðèíèìàáòñý km = 1,1.

Â

È, íáéííáö, ñá÷áíéá íááíèòíðíáíáà:

Â

Â

Â

ãää íðèíèìàáì Âm = 1,5 Òë.

Â

Нужно сделать запись в телефонной книге, но не в той, в которой вы сейчас находитесь:

А

Адреса телефонов в телефонной книге:

А

- телефонный номер в телефонной книге

А

Ðañ÷áò íáñóáíáàðòííáí òðáíñóíðíàòíðá

Â
Íáíðéáíeáíñòú áí íííáèð ñéó÷áýð ñòáíáàðòíúð íàòíáèè ðañ÷áòá çàèèþ÷áàòñý á òíí, ÷òí ííé óñòáíááèèáàþò áey éííèððáòíé íúííñòú (N1), óíöý ííñéááíeá è ñ÷èòáþòñý ííðèíàèúíúíè. Áúðá íalè áúèí ííéó÷áíí ñá÷áíeá íàáíeòííðíáíáà áey òíeá 160 Â, ðááííá 28 ñí2. Íá íñííáíé ííòáðè á èá÷áñòáá ðááíòú ñáàðí÷ííáí òðáíñóíðíàòíðá. Íðè ýòíí ííá èáæáíá íðíeçáíeúíí áçýÁ-òíá ñá÷áíeá íáíáóíáèíí ðaññ÷èð N1 áéèçèá è íáðàòíí íðííðòèííáèúííé: ÷áí áíeúðá íeíúááú ñá÷áíeý íàáíeòííðíÁ-áíáà (Sèç), òáí íáíúðá íííááíáèòúñý áèòèíá íááèð è

Â
Ñáííé ááæííé ÷áñòúþ ñáàðí÷ííáí òðáíñóíðíàòíðá ýáeyáòñý íàáíeòííðíáíá. Áí íííáèð ñéó÷áýð áey ñáííááèíé èñííeúçòþòñý íàáíeòííð ýéáèòðíááèáàòáèè. ÷áñòí ýðè íàáíeòííðíáíáú íáèáááþò ááñúíà ýèçíðè÷áñéíé éííðéáóðáòèáé, á èð ááíÁ-íàòðè÷áñéèá íàðáíáòðú

Â
Íáèáíeáá ááæíúíè íðè ðañ÷áòá íàðáíáòðáíè, íò éíòíðúð çááèñèð íúííñòú, ýáeyþòñý íeíúááú ñá÷áíeý íàáíeòííðíáíáà, éíèè÷áñòáí íeáñòéí, ááç ó÷áòá ííòáðú íá çàçíðú íáæáó íeáñòéíáíè, è áúðáÁ-æááòñý á ñí2. Íí ðañííeíæáíeþ íáííðíé òðáíñóíðíàòíðú ííæíí ðàçá íáííðèè ðàçíáñáíú íá ðàçíúá íeá÷è (ðèñ. 1.23, á). Íðè íáíðýæáíeè íeòáíeý ñáòè 220...240Â ñ íáçíá÷èòáèúíúí ñííðíÁ-òèáèáíeáí á è éíòíðúá ááþò ííeíÁ-æèòáèúíúá ðáçóèúòáòú áey òíeíá 120... 180 Â áey íííáèð ðèíá ñáàÁ-ðí÷íúð òðáíñóíðíàòíðá.

Â
Áey íáðáíáí òèíá (ñ íáííðèáíè íá íáííí íeá÷á (ðèñ. 1.23, á)):

Â
Áey áòíðíáí òèíá (ñ ðàçíáñáíúíè íáííðèáíè (ðèñ. 1.23, á)):

Â
ááá N1 - íðèíáðííá éíèè÷áñòáí áèòèíá íáðáè÷ííé íáííðèè, Sèç - èçÁ-íáðáííá ñá÷áíeá íàáíeòííðíáíáà (ñí2), I2 - çáááíúé ñáàðí÷íúé

Â
Â
Â
Â
Â
Â

Íðè ýòíí íááí ó÷èòúáàòú, ÷òí áey òðáíñóíðíàòíðá ñ ðàçíáñáíúÁ-íè íí ðàçíúí íeá÷áí íáðáè÷ííé è áòíðè÷ííé íáííðèáíè áðýá èè óááÁ-òèíá òðáíñóíðíàòíðíá. Óíðíóèú ííñýò ááñúíà íðèÁ-áèèæáííúé òáðáèòáð. Íáèíòíðúá òðáíñóíðíàòíðú ñ íñííáíí íáñíÁ-ááððáííúíè íáá íáú÷íí íáèçááñòíí, èç èáèíáí ñíðòá æáèáçá èçáíòíáèáí òíð èèè éííé, ñíýòúé ñí ñòáðíáí íáíðóáíááíeý íàáíeòííðíáíá. Íáíðýæáíeá á ýé ñíáñòááíúí ñííðíèèáèáíeáí, ñíñòááèýý áñááí ááèíèòú íá, ííí íðáèòè÷áñéè íá áèeyáò íá ííeáçáÁ-íeý áíeúòíáòðá, íáèáááþúááí áíe áúííeÁ-íýòú ñ íáñéíeúèèè íòáíááíè ÷áðáç 20.. 40 áèòèíá (ðèñ. 1.24). Á ýòíí ñéó÷áá áñáááá áíeáá òí÷íí ííæíí áóááò ííáíáðáòú íí

Â
Éíèè÷áñòáí áèòèíá áòíðè÷ííé íáííðèè ííðáááèýáòñý èç ñííòííÁ-ðáíeý (éðííá Á «óðáñòèèáÁ», ñí. íeæá):

Â
ááá U2 - æáèááííá íáíðýæáíeá óíeíñòíáí óíáá íá áúóíáá áòíðè÷ííé íáííðèè (45...70 Â), U1 - íáíðýæáíeá ñáòè.

Â

