









ԱՐՁԱՎԱՆՔ

## ՆԱՄԱԿ ԽՄԲԱԳՐՈՒԹՅԱՆ

Ներկա նամակի համար առիթ դարձավ Ձեր թերթի սույն թվականի մարտի 2-ի թիվ 5-6-ում Ծովինար Գրիգորյանի ստորագրությամբ տպագրված «Ինչու է լոռության մատնվում և աղավաղվում ծշնար-տուրյունը» հոդվածը, որը, իմ կարծիքով, խորին նաև այլակարծության տեղիք է տալիս: Յոդվածի մասին միանշանակ բացասական կարծիք արտահայտելու միտում չունեմ: Յեղինակն, իրոք, իրավացի հարց է բարձրացնում: Այսինքն, եթե ժողովրդավարական երկիր ենք, ապա պետք է արդարացի ու հիմնավոր մոտեցում ցուցաբերենք մեր անցյալին, մեր պատմությանը՝ առանձնահատուկ տուրք տալով այնպիսի անհատներին, որոնք էի-տար դերակատարություն են ունեցել ազատագրական պայքարի և հայրենաշինության գործում: Այս առումով հոդվածագիրը շեշտում է հատկապես Մարսին Յովիհաննիսյանի և Սլավիկ Առուշանյանի անունները, որոնք ներկա հանդիսավոր հա-վաքի կազմակերպիչների ուղար-րությունից դուրս են մնացել: Դանա-ձայն եմ դիտողության հետ: Ի դեպ, երկուսն էլ լավագույն ընկերներ ու բարեկամներ են: Մարսին Յովիհաննիսյանի հետ երկար տարիների հա-նախուներ ենք, նրա հովանավորությամբ Հարժման տարիներին՝ 1988-1991 թվականներին, «Խորհրդային Ղարաբաղ» թերթում հոդվածաշար եմ տպագրել: Շրջանցելով այսօրվա թեման՝ ուզում եմ ընթերցողին ներ-կայացնել 1988թ. հունիսի 18-ի «Սովետական Ղարաբաղ» թերթի հա-նարում տպագրված «Վրիթել ենք՝ շտկենք» վերնագրով իմ հոդվածի հետևյալ տողերը՝ «Ասոր երկանա-սի անենաադետալի հիմնախնդիրը

մարզի դատարկվող գյուղերի հարցն է: Սեր կարծիքով մարզի հասարակական բոլոր խավերի համար առաջին և սրբազն խնդիրը պետք է դաշնա հայրենի օջախի պահպանումն ու շենացումը: Խոչ դրա համար մեզ հզոր բարոյահոգեբանական գենք է պետք: Այդ գենքի ամունք հավաս է. հավաս սեփական ուժի ու կարողության նկատմամբ... Ծննդավայրը, երկրամասը հեռվից սիրելով չեն կարող շենացնել: Ուրեմն՝ չլրենք մեր օջախը, մեր հայրենի երկրամասը ու նաև ապուպապերի գերեզմանները... Միասնական գործերով պատճական Արցախը դարձնենք հոյի նշակի, նորածինի ծիչի, իր դարավոր բնակչի հարատևող երկրամասա»: Այսպես ենք բոլորս նոտածել ու գործել 25 տարի առաջ: Նշեմ, որ Սլավիկ Առուշանյանի հետ ին առաջին հանդիպումներն սկսվել են նոյն 88-ին՝ Կրկժանում, որն այն ժամանակ ամենաքեժ ու քաղաքի անվտանգության համար կարևոր կետերից մեկն էր: Այստեղ բնակվում էին 300 ընտանիքներից ավելի բուրքեր: Իր մյուս երկու եղբայրների հետ մեկտեղ այդ տարիներին Սլավիկը գիտակցաբար վտանգի է ենթարկել կյանքը: Եղբայր՝ Սեգոն, սպանվել է ինքնաշեն նոնակներ պատրաստելու ժամանակ: Սա իրողություն է, և պետք է մշտապես հիշել ու գնահատել անցյալը: Այսքանով հանդերձ, կուգենճայի ին կարծիքն արտահայտել մեկ այլ մոտեցման մասին: Թվում է, թե պարտադիր պայման չէ, և հնարավոր չէ հրապարակում կազմակերպվող հանդիսավոր հանրահավաքների ժամանակ տրիբունա հրավիրել բոլոր ակտիվիստներին: Եվ երկրորդ՝ ժամանակը չէ, արդյոք, որ

մեր անկախության ավելի քան քսանամյա բարձունքից ոչ թե անընդհատ ետ նայենք, մանրանանք մանրութների մեջ, այլ հաղողները ինքներս մեզ, թե որքանով ենք լիարժեք օգտագործել հաղթանակին հաջորդած խաղաղ տարիները, ինչ թերացումներու ու բացեր ունենք, ինչպահի ընթացք ունի մեր վերելքը, ինչու մեր գյուղերն այսքան դամդաղ տեսնպերով են բարձավաճում, երբ հիմնականում լուծվել են բարվող ճանապարհների, գազատարի, հոսանքի, ջրապահովման ռազմավարական հիմնախնդիրները:

Ներկայացված հոդվածում հեղինակը շեշտում է, որ 1988թ. փետրվարի 12-ին Ասկերանի ավտովիճակութերու եկել են Ստեփանակերտ՝ քաղաքում հանրահավաք կազմակերպելու համար: Դա հաջողվել է փետրվարի 13-ին, և ժողովուրդն արթնացել է նիրիհոց ու արտահայտել իր կամքը: Հրապարակում հավաքվում է ժողովուրդը, իսկ կազմակերպիչները (այսինքն՝ Ասկերանի ավտովիճակութերը - Ը.Ա.) չեն իմանում ինչ անեն: Ելույթներ պիտի լինեն, թե ոչ՝ չեն մտածել, ամեն ինչ ստացվել է ինքնաբերաբար: Ենշող սպասումը ցրում է մանկավարժական ինստիտուտի դասախոս Գեորգի Աֆանասյանը իր կրակու ելույթով, որ հրապարակ էր եկել ուսանողների հետ մեկտեղ: Ստացվում է, որ Ստեփանակերտի մտավորականությունը քնած էր, իսկ ժողովուրդը նիրիհոց էր: Չէ, չեն կարող համաձայնվել հոդվածի հեղինակի հետաժողովուրդը միշտ էլ արթուն է լինում: Թող ների իմձ հողվածի հեղինակը, եթե ասեմ, որ փիլիսոփայական մտածելակերպով ստացվում է, որ, ըստ իր ասածի, Ասկերանի ակտունականութեան համարակած համ-

րահավաքը կրել է անկազմակերպությունը և տարերային բնույթը: Պատահականութեան այնտեղ հայտնված ինստիտուտի դասախոսի եռույթի շնորհիվ հավաքը վերածվել է քաղաքական ակցիայի:

Դայտնաբերելով, որ 1988թվականի 13-ին առաջինը հրապարակ են եկել ակտիվիստներով որից հետո են միացել նրանց ինստիտուտի ուսանողները, հողվածագիրը գտնում է, որ այսօր համալսարանը հրավունք չունի ասելու, թե համալսարանի շենքից է սկսվել երթը թեպի հրապարակ:

Ծշմարտությունը վերականգնելու համար նաև պետք է հեռացնեն հուշաքարը: Նշենք, որ համալսարանում միայն հուշաքարը չէ. բայց կում կառուցված է նաև հուշահամարը՝ նահատակված ուսանողների հիշատակին, որոնց մի մասը, անշուշտ, եղել է փետրվարի 13-ի հավաքի մասնակիցները:

Այսուհանդերձ, հոդվածագիրը վլորվունքով հանդիմանում է համապարանականներին՝ Ծշմարտությունը աղավաղելու համար և հուսով է, որ կգտնվի մեկը, որը կհանդիչ հուշաքարը, և այդ ձևով կվերականգնվի իսկությունը: Իսկ ինձ հարգելի լրագրող, մնում է դարձյալ դիմել հասարակագիտական մտածելակերպին՝ Ղարաբաղյան շարժման հմաստը, եռարյունը, պատմական նշանակությունը չպետք է փնտուի անհատների, առավել ևս, ակտիվիստների ձեռնարկումների ու նրանց գործունեության մեջ: Մեր հակառակորդն է մեր Շարժումը Արևակայացնում որպես ակտիվիստների (Եքստրեմիստների) ձեռնարկումը ժխտելու համար Շարժման համաժողովրդական սկզբնավորումն ու ընդուրությունը: Լահասարի ենիսակ Ալեք

ճգնում է աշխարհին հավատացնել, որ ինքը դեմ չէ, որպեսզի Ղարաբաղում հայերն ապրեն աղբքեջանցիների հետ հավասար իրավունքներով: Ղարաբաղի հայերին, ըստ Ալիկի, Ծոլորեցրել են ակտիվիստները, որոնք նպատակ են դրել պաշտոններ գրավել և հարստանալ: Սա գրապարհանք է: Մեր Շարժումը ձեռնարկել է ղարաբաղահայությունը: Այն սկսվել է Հաղործից, Մարտունոց, Ամերանից, Քարին տակից, Սեյսուլանից, գյուղտեխնիկումից, Կոլխոզաշենից, ինստիտուտից, նաև Երբեջից, Գետաշենից և այլ բնակատեղերից: Դրանցից յուրաքանչյուրն իրավունք ունի ասելու, թե ինքն է եղել սկզբնավորողը: Ոչ ոք չի կարող ստույգ ասել, թե այդ Շարժման մազարձատները որտեղից են սկիզբ առնում: Դա ազգային ինքնագիտակցության կայացման դիալեկտիկական գործնքացի արդյունք է: Բայց ներկա պարագայում մասնավոր փաստն անժիշտելի է՝ 1988թ. փետրվարի 13-ին ինստիտուտի ուսանողները, գրւեց ուրիշներից դրաբեներ շուտ կամ ուշ, դասախոսների հետ միասին, նախօրոք գրված պաստառներով, երթով շարժվել են դեպի հրապարակ: Ի դեպ հանալսարանականների շարքերում էին մեր հանրապետության ներկայիս բարձրաստիճան պետական այլեր:

Նշեմք, որ աշխարհի բոլոր երկրներում ազատագրական շարժումներին առաջինը ձայնակցում են ուսանողները: Ուրեմն, լավ կլինի, որ հանգիստ թողնեթ հուշաբարին:

ՏՆՈՐԴԱԿՈՐ ԾՆՈՒՄՆԴ, ՀԱՐԱՀԱՏ ԿՐԹՈԶԱԿ

Առանց իշխողության չկա ապագա, իսկ  
ներկան կամուրջ է անցյալի և ապագայի միջև։  
Ներկայիս Իվանյանը իր թերզ փոքր է դե-  
պի Նորագոյն, Յովսեփիավան, տանկային զո-  
րամաս։ Դանում ես նրա նորակառուց շենքե-  
րով, օդանավակայանով, հոսպիտալի նոր  
շենքով և այլ շինություններով։ Գյուղի կենտ-  
րոնում գտնվում է մեր դպրոցը։ Պատմություն,  
որ իրար է կապում Երկար ու ծիգ քսան տարի-  
ներ։ Խաչ ինչահ՞ո ան մասեց

1993թ. ապրիլի 1: Տարեթիվ, որը հարազատ է յուրաքանչյուր իշխանացու համար: Ազատագրված Խոջալուում բնակություն հաստատեց ազերիների կողմից գրավված Խորանորդի բնակչության մեծամասնությունը: Դարողի կազմակերպման հարցը դարձել էր թիվ 1 խնդիրը:

Մեր կողմանի հայության բարեկամ, բազմավաստակ ուսուցիչ, մեծ հայրենասեր Արմն Սկրտչյանը ձեռնամուկս եղավ տեղի աշակերտների համար դպրոցի ստեղծմամբ: Գյուղ Վերադառնալը դեռևս անհմասս էր: Հարազատ գյուղացիներին միավորել էր պետք, մանավանդ որ, դպրոցի աշակերտական և մանկավարժական կոլեկտիվները գտնվում էին Հայաստանի ՕՀ-ական գյուղում:

Եվ Ա. Մկրտչյանը միավորեց նրանց իր հայրենա-ճպեր գործով։ Տնօրենը խօսալուի կիսաքանդ հիվանդանոցի առաջին հարկում (Ձերկային զինվորական հոսանքավայր շենքը) հիմնեց դպրոցը և անցավ կադրերի հավաքագրմանը։ Առաջիններից մեր ընտանիքն արձագանքեց նրա կողին։ Իմ ծնողները՝ պատմության ուսուցիչ Մարթեն Շահնազարյանը, քիմիայի և կենսաբանության ուսուցուիչի, երջանկահիշատակ Թանարա Սարգսյանը վաղուց իրենց խրամադրքի էին զգում։ Նրանք

իրենց մանկավարժական գործունեությունը սկսել էին Խորանորդի միջնակարգ դպրոցում, և Ա. Ակրտչյանը նրանց սիրելի սաներից մեկն էր: Ին ծնողները վերստին սկսեցին դասավանդել խորանորդիներին՝ այժմ արդեն Խո- ջայուլում: Դա 1993թ. ապրիլի 1-ին էր:

Յոզ չէր, որ այդ դպրոցը կիսաքանակ շենք էր, ինո՞ւ չէր, որ տրանսպորտ չկար, և նրանք ուղղով, պատահական մեթենայով կամ սայլով էին հասնում դպրոց։ Ուսուցիչներ գալիս էին քաղաքից, Նորագյուղից, Ասկերանից։ Այնուհետև մեզ միացան Խորանորդի աշակերտական և ուսուցչական կոլեկտիվները։ Նրանք վերադարձան Յայստանից և բնակություն հաստատեցին Խոջալուում։ Յետու

Գյուղը վերանվանվեց և դարձավ Իվանյան:

յանը մասնակից արեց նաև ինձ: Այդ ժամանակ աշխատում է Ստեփանավերտի հ. 5 միջնակարգ դպրոցում: Ես մեծ սիրով ընդունեցի հրավերը և պայմանագրային ժամկետով եկա Խոչալու իմ ընտանիքով, ընդամենը երեք տարով... Եվ... Եվ ես այստեղ եմ արդեն 20 տարի: Մի ամբողջ կյանք: Ներկայիս 20-ամյա պատանիներն ու աղջիկները, որ ծնվել են Խոչալուում, արդեն բնիկ իշխանացիներ են, և նրանց փոքրիկ հայրենիքը Իվանյանն է, հարազատ կրթօջախը՝ մեր գյուղի դպրոցը: Ներկայունս նրանց երեխաններն են սովորում մեր դպրոցում:

Մեր դպրոցը երկար ճանապարհ է անցել: Յոսպիտալից այն տեղափոխվեց նախկին միջիայի շենքը. փոշոտ, անշուր սենյակներ, վառարանի ծուխ, բայց ժերմ մթնոլորտ: Ընկեր Մկրտչյանը համախմբեց կոլեկտիվը: Յայատանից նրանց հետ եկել էին և խրամորքի ուսուցիչները, և աշակերտները: Կրթօջախը կոչ-

Եթե Շոյմիկը այդ վերադարձը պետական որոշում էր, միևնույն է, որոշումն իրականացնողները հասարակ մարդիկ էին: Լավ մարդուն, իսկական հայրենասերին բարի խոսքերը պետք է ասվեն կենդանության օրոք: Նրա սատարել է պետք կյանքի դժվարին պահելին: Զգիտես ինչու, մենք դա մոռանում ենք, և հետո շատ ուշ է լինում սխալը շտկելու համար: Դամոզված են, որ Խորամորթում կիսաքանդ տներ չեն լինելու, որ այն լցվելու է մանական ճիշով, որ գեղեցիկ կառուցված տները դատարկ չեն մնալու, և դպրոցը գոյատևելու է

Իսկ իշխանում գործում էր վիճակար դպրոց՝ արդեն պարոն Բալյայանի տնօրենությամբ: Այնուհետև նրան փոխարինեց Ռ. Մարտիրոսյանը: Ուսուցչական կույեկտիվը համարվում էր նոր կադրերով, աճում էր աշակերտների թիվը: Իշխանանում կառուցվում էին նոր տներ, բնակելի շենքեր: Անշուր դպրոցում մեր սաներուն ու ուսուցիչները հասնում էին մեջ հաջողությունների: Դրանք օլիմպիադաների մարզական կյանքի, արտադպրոցական միջոցներում ցառումների ոլորտների հաջողությունները էին: Վերջապես տեղափոխվեցինք նոր շենք Ումենք կարիքնետներ, մարզադահիճ, համակարգչային դասարան: Երկրորդ տարին է

գործում է մանկապարտեզի ավագ խումբը: Ավելի ուշ, որ մանկապարտեզի շենք չունենք: Դավատացած եմ, որ Խաղաղաց համայնքը կունենա մանկապարտեզ, և մեր մանուկմերը կվայելեն այն ունենալու գերազույն հաճույքը: Խաղաղացին արժանի է մանկապարտեզ և ակունք ունենալու: Դժվարությունները շատ-շատ են, ուստի դրանք հաղթահարելու համար մեծ ջանքեր են պահանջվում թե՝ մեզնից և թե՝ վարչական մարմիններից: Տնօրեն Գ. Ղուլյանը փոխտնօրեններ Ռ. Գրիգորյանի և Ա. Թովմանյանի հետ միասին ուժ ու եռանդ չի խնայում ուսումնական և արտադպրոցական միջոցառումները բարձր մակարդակի վրա պահելու գործում: Դաիլիճի պակասությունը իր բացասական կնիքը է դուռը դպրոցական կյանքի իրականացման վրա, քանզի բարձր մակարդակով կազմակերպված միջոցառումները, հանդիպումները, բաց դասերը, դաս-միջոցառումները, ինչու չէ, նաև ծնողական ժողովները ստիպված անց ենք կացնում համակարգչային դասարանում, որ ի զորու չէ տեղայադրությունը բոլոր ուսուցիչներին, աշակերտ-

Սա ցավոտ հարց է, որ պետք է հոգի թէ՝ վարչական մարմիններին ու Ասկերանի շրջանին, թէ՝ պատգամավորներին և թէ՝ տեղական իշխանություններին:

Հուսանք և ապրենք...

## Մարիելու ՀԱՅՆԱԶԱՐՅԱՆ Իվանյանի միջն. դպրոց Կենսաբանության ուսուցչուհի



## ՕԳՍՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՍՈՒՑՅԻՆ

## ՀԱՌՈՐԴԻՉԱԾԵՐԻ ՀԱԶՈՐՈՎԱԿԱԾ, ԶՈՒԳԱՌԵՌ ԵՎ ԿԱՄՐՁԱՅԻՆ ՍԻԱՑՈՒՄՆԵՐ ՊՄՐՈՒՄԱԿՈՂ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ՇՆԹԱՆԵՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴԻՍԱՐԴՈՒԹՅԱՆ ՀԱՇՎԱՐԿՈՒՄ ԵՎ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆ

Ելեկտրական շղթաներում դիմադրությունները կարիք է լինում միացնել հաջորդաբար կամ զուգահեռ, իսկ երեմն նաև՝ խաօք կամ կամրջային (ոչ զուգահեռ և ոչ էլ հաջորդական) կերպով:

Հաջորդաբար կոչվում է այն միացումը, որի դեպքում միևնույն հոսանքը հաջորդաբար անցնում է դիմադրություններից յուրաքանչյուրով: Այդ դեպքում ընդհանուր դիմադրությունը:

$$R_n = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n : \quad (1)$$

Հաջորդիչների միացումը կոչվում է զուգահեռ, եթե նրանց մեկական ծայրերը միացված են մեկ հանգույցում, իսկ մյուս ծայրերը՝ երկրորդ հանգույցում: Այս դեպքում՝

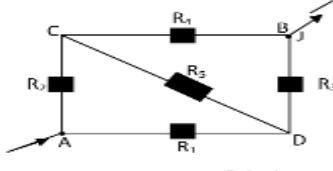
$$\frac{1}{R_q} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n} : \quad (2)$$

Բանի որ դիմադրության հակադրամ մեծությունը կոչվում է հաջորդականություն և նշանակվում է  $k$  տառով, ապա կունենանք՝  $k_q = k_1 + k_2 + k_3 + \dots + k_n$ , այսինքն, զուգահեռ միացման դեպքում անմիջապես զուգարվում են հաջորդականությունները, իսկ հաջորդական միացման դեպքում՝ դիմադրությունները:

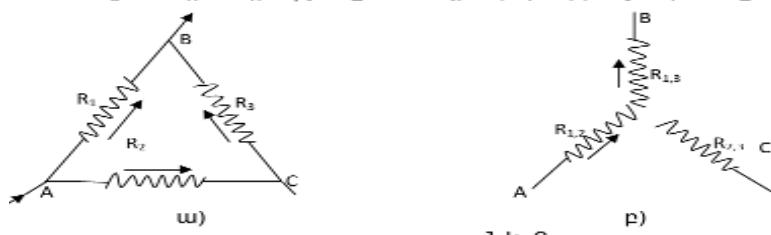
Մասնակի դեպքում, զուգահեռ միացված երկու դիմադրությունների համար կունենանք՝

$$R_{1,2} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} : \quad (3)$$

Հաճախ պատահում են նաև շատ ավելի բարդ շղթայամասեր (նկ.1), որոնց դիմադրությունը հաշվելու համար անհրաժեշտ է լինում նախօրոք խնդիրը բերել զուգահեռ և հաջորդական միացումների պարզագույն դեպքերին:



Նկ.1. Նման խնդիրներ լուծելու համար շատ օգտակար է իմանալ, այսպես կոչված, «եռանկյուն» դիմադրությունը «աստղի» փոխարինելու կանոնը:



Նկ. 2.

Այս կանոնի հորիոնը հետևյալն է: Նկար 2 ա-ում պատկերված է «եռանկյուն»  $R_1$ ,  $R_2$  և  $R_3$  դիմադրություններ ունեցող կողմերով: «Պահանջվում է այդ «եռանկյունը» փոխարինել նկար 2 բ-ում պատկերված «աստղաձև» դիմադրությամբ, որը լրիվ համարժեք լինի «եռանկյան»՝ այսինքն՝ պահանջվում է գտնել  $R_{1,2}$ ,  $R_{1,3}$  և  $R_{2,3}$  դիմադրությունները: Եթե «աստղը» համարժեք է «եռանկյան», ապա նա համարժեք պետք է մնան նաև բոլոր նաև բոլոր դեպքերում, օրինակ՝ եթե արտաքին շղթայից անջատենք  $C$  հանգույցը: Նկար 2-ում ցոյց է տրված հոսանքների ուղղությունը այս մասնավոր դեպքի համար: «Եռանկյան» ներք հոսանքը անցնում է զուգահեռ միացված երկու ճնշելորով, որոնցից մեկի դիմադրությունը՝  $R_1$  է, իսկ մյուսինը՝  $R_2 + R_3$ : Այդ պատճառով «եռանկյան» դիմադրությունը (3) բանաձիր հանաձայն կլինի  $\frac{R_1(R_2 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3}$ : Համարժեք «աստղում» հոսանքը կանցնի հաջորդաբար միացված  $R_{1,2}$  և  $R_{1,3}$  դիմադրություններով, և ընդհանուր դիմադրությունը կլինի  $R_{1,2} + R_{1,3}$ : «Եռանկյան» և «աստղի» համարժեքությունից հետևում է, որ  $R_{1,2} + R_{1,3} = \frac{R_1(R_2 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3}$ : Նման ծևով կստանանք նաև երկու այլ հավասարություններ, եթե անջատենք  $A$  և  $B$  հանգույցները.

$$R_{1,2} + R_{2,3} = \frac{R_1(R_1 + R_2)}{R_1 + R_2 + R_3} \text{ և } R_{1,3} + R_{2,3} = \frac{R_1(R_1 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3};$$

Խուստելով վերջին երեք հավասարությունների համակարգ՝  $R_{1,2}$ ,  $R_{1,3}$  և  $R_{2,3}$  անհայտների նկատմամբ, կստանանք՝  $R_{1,2} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2 + R_3}$ ,  $R_{1,3} = \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$ ,  $R_{2,3} = \frac{R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$ :

Վերջին բանաձևերը հիշելու համար կարելի է օգտվել հետևյալ հիշվող կանոնից: «Համարժեք «աստղի» ամեն մի ճյուղի դիմադրությունը հավասար է նրան հարևան երկու դիմադրությունների («եռանկյան») արտադրյալը բաժանած բոլոր դիմադրությունների գումարի վրա:

Նկար 1-ում  $R_1$ ,  $R_2$  և  $R_3$  դիմադրություններով «եռանկյունին» փոխարինելով «աստղով», կունենանք՝

$$R_{1,2} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2 + R_3}, \quad R_{2,3} = \frac{R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3}, \quad \text{և} \quad R_{1,3} = \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$$

և նկ.1 շղթան կունենա նոր նկ. 3-ի տեսքը.



որի դիմադրությունը՝

$$R = \frac{(R_{2,3} + R_4)(R_{1,2} + R_3)}{R_{2,3} + R_4 + R_{1,2} + R_3} + R_{1,2} : \quad (4)$$

Այս բանաձևը, կիրառված համապնդ, գործնական արժեք ունի միայն  $R_{1,2,3}$ ,  $R_{2,3}$  և  $R_{1,2}$  միջամկյալ դիմադրությունների որոշումից հետո: Սույն հոդվածում խնդիր է դրված  $R$ -ը արտահայտել  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$  և  $R_5$  դիմադրություններով և այն բերել օգտագործնան համար հարաբեր տեսքի: Նշանակելով  $R_1 + R_2 + R_3 = x$  փորձենք աստիճանաբար ծևակինել (4) բանաձևը:

$$\begin{aligned} R &= \frac{\left( \frac{R_2 R_3}{x} + R_4 \right) \left( \frac{R_1 R_2}{x} + R_3 \right)}{x \left( \frac{R_2 R_3}{x} + R_2 R_5 + (R_3 + R_4)x \right)} + \frac{R_1 R_2}{x} = \\ &= \frac{R_1 R_2 R_3^2 + R_2 R_3 R_5 x + R_1 R_4 R_2 x + R_1 R_4 x^2}{x \left[ R_2 \left( R_1 + R_2 \right) + x \left( R_3 + R_4 \right) \right]} + \frac{R_1 R_2}{x} = \\ &= \frac{R_1 R_2 R_3^2 + R_2 R_3 R_5 x + R_1 R_4 R_2 x + R_1 R_4 x^2}{x \left[ R_2 \left( R_1 + R_2 \right) + x \left( R_3 + R_4 \right) \right]} + \frac{x \left( R_1 R_2 R_3 + R_1 R_2 R_4 \right)}{x \left[ R_2 \left( R_1 + R_2 \right) + x \left( R_3 + R_4 \right) \right]} = \\ &= \frac{R_1 R_2 R_3 + R_2 R_3 R_5 + R_1 R_4 R_2 + R_1 R_4 x}{x \left[ R_2 \left( R_1 + R_2 \right) + x \left( R_3 + R_4 \right) \right]} = \\ &= \frac{R_1 R_2 R_3 + R_2 R_3 R_5 + R_1 R_4 R_2 + R_1 R_4 R_3 + R_1 R_2 R_4 + R_3 R_4 x}{x \left[ R_2 \left( R_1 + R_2 \right) + x \left( R_3 + R_4 \right) \right]}. \end{aligned}$$

$R$ -ի վերջին արտահայտության մեջ նորից տեղադրելով  $x$ -ի արժեքը և կատարելով անհրաժեշտ խճափարումները ու ծևակինումները, կստանանք՝

$$R = \frac{R_1(R_1 + R_2)(R_2 + R_3) + R_1 R_2(R_1 + R_4) + R_3 R_4(R_1 + R_2)}{R_2(R_1 + R_2 + R_3 + R_4) + (R_1 + R_2)(R_3 + R_4)} : \quad (5)$$

Այժմ փորձենք որոշել  $R$  արտահայտության տեսքը հետևյալ մասնավոր դեպքերում՝

ա) Եթե  $R_5 \rightarrow \infty$ , ապա  $R = \frac{(R_1 + R_2)(R_2 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3 + R_4}$  (6): Իրոք, եթե  $R_5 \rightarrow \infty$ , ապա

նշանակում է նրանով հոսանքը չի անցնում և այն կարելի է շղթայից (նկ.1) անջատել, որի հետևանքով նկ.1-ի փոխարինեն կունենանք նկ.4-ը:



Նկար 4 շղթայի դիմադրությունը համընկնում է (6) արտահայտության հետ:

բ) Եթե  $R_5 \rightarrow 0$ , ապա  $R = R$ -ի (5)-որ արտահայտությունը կվերածվի  $R = \frac{R_1 R_2(R_1 + R_4) + R_1 R_4(R_1 + R_2)}{(R_1 + R_2)(R_1 + R_4)}$  (7) արտահայտության: Իրոք,  $R_5 \rightarrow 0$  նշանակում է կարելի է նկ.1-ի  $C$  և  $D$  կետերը միացնել: Արյունքում կունենանք հետևյալ:

ա) Ընդունենք  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_2}{R_1}$  կամ  $\frac{R_1 + R_2}{R_2} = \frac{R_2 + R_1}{R_1}$  կամ  $\frac{R_1 + R_2}{R_2} = \frac{R_2 + R_1}{R_1}$ : Այժմ փորձենք ծևակինում  $R$ -ի 5-րդ արտահայտությունը վերջին պայմանի դեպքում:

$$\begin{aligned} R &= \frac{R_1(R_1 + R_1)(R_2 + R_4) + R_1 R_2(R_1 + R_2)}{R_1(R_1 + R_2 + R_3 + R_4) + (R_1 + R_2)(R_1 + R_4)} - \\ &= \frac{(R_1 + R_2)(R_2 + R_4) \left( R_2 + \frac{R_1 R_2(R_1 + R_4) + R_1 R_4(R_1 + R_2)}{(R_1 + R_2)(R_2 + R_4)} \right)}{(R_1 + R_2 + R_3 + R_4) \left( R_2 + \frac{(R_1 + R_2)(R_2 + R_4)}{R_1 + R_2 + R_3 + R_4} \right)} = \frac{(R_1 + R_2)(R_2 + R_4)}{R_1 + R_2 + R_3 + R_4}; \end{aligned}$$

Բանի որ ա) պայմանի դեպքում  $\frac{R_1 R_2(R_2 + R_4) + R_1 R_4(R_1 + R_2)}{(R_1 + R_2)(R_2 + R_4)} = \frac{(R_1 + R_2)(R_2 + R_4)}{R_1 + R_2 + R_3 + R_4}$ :

Իրոք, հաշվի առնելով, որ ա) պայմանից  $R_1 + R_2 = \frac{R_2(R_1 + R_4)}{R_4}$ , կստանանք՝

$$\begin{aligned} \frac{R_1 R_2(R_2 + R_4) + R_1 R_4(R_1 + R_2)}{(R_1 + R_2)(R_2 + R_4)} &= \frac{R_1 R_2(R_2 + R_4) + R_2 R_4(R_1 + R_2)}{(R_2 + R_4)(R_1 + R_2)} = \frac{R_2(R_1 + R_2)}{R_2 + R_4} \\ &= \frac{R_2(R_1 + R_2)}{R_2(R_1 + R_2 + R_3 + R_4)} \quad \text{կամ} \quad \frac{1}{R_2 + R_4} = \frac{R_2}{R_2(R_1 + R_2 + R_3 + R_4)} \Rightarrow \\ &R_1 R_4 + R_2 R_4 + R_3 R_4 + R_4^2 - R_2 R_1 + R_2 R_3 + R_3 R_4 + R_4^2 \Rightarrow R_1 R_4 = R_2 R_1, \end{aligned}$$

որը և բխում է գ) պա











## ՆԱԽԱԶԵՌՆՈՒԹՅՈՒՆ

## ՈՐ ՍԻԱՍԱՆՔ՝ ԿՈՒԺԵՂԱՆԱՆՔ

Վերջենո Քաջարակի շրջամի Սարատակի միջնակարգ դպրոցի (Մոնորեն՝ Գևորգ Դավթյան) աշակերտները և ուսուցիչները բարեկամական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Այցը հետաքրքիր էր ու բռվանդակալից: Այն սովոր երկու դպրոցների միջև ծանրության և լավագույն նախաճենությունների նպատակ չէր հետապնդում, այլ սրտանց խոսելու, իրար ավելին պատմելու, ոգեկնչելու, ներկայացնելու:

Օրվա խորհուրդը վեհ էր ու վսեմաշուր: Դպրոցի փառքի սրահն արդիության դառ է, հավաքվել էին հյուրեր, ուսուցիչներ, աշակերտներ՝ իրենց հարգանքի տուլքը մասուցելու Արցախյան ազգային-ազատագրական պայքարի զոհերի հիշատակին: Աշակերտները մեր անգամ և ապացուցեցին, որ կարող են հաղթել ոչ միայն զենքով, այլև հրենց հղուերով երօնք, գրչով և իրական, փառապնդ հղուանու դառնակով:

Փառքի սրահում սուրբ նախատակների լրին ու խոսուն նկարների առջև դպրոցի սաները խոնարհվում և երդովում են հայրենաւեր զինվոր դառնալ և սրբությամբ ծառայել հայրենիքն, պահել-պահապնդ այն հողը, որի համար կյանքը են նվիրաբերվել:

Ստեփանակերտի քաղաքապետարանի աշխատակազմի կրթության և սպորտի քառի վարչ՝ Կառլեն Սարգսյանը նրանց ուղարկություն ունեցած դառնակը առջև դպրոցի սաները խոսքում նշեց, որ շատ ցավ ու արհավիր է տեսել հայ ժողովուրդը, բայց ամրակուր է նրա ոգին: Եվ այսօրվա հանաւել միջոցառումն է հենց այդ նպատակին է ծառայում, որ բարեկամության հիմնաքարն արդեն դրված է:

Կակիծով, խոր ցավով ու մորմոքով է անցյալը ներկայացնում նաև զոհիկա ազատամարտիկ Նավել Ջակոբյանի քույր Մարինե Ջակոբյանը և ամհայտ կորած ազատամարտիկների հարազատների միջության նախագահ Գայա Առաստանյանը: Կարոտից տուշովով նոր խոսքերից հնացանք, որ որոյն կարուտը տանջում է իրեն, նրա սիրտը միշտ լցված է հայրենիքի սիրով, անհագ կարոտով, ականջ՝ ձայնի...

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Եղան Ստեփանակերտի Յովհաննես Թումանյանի անվան հ. 9 միջնակարգ դպրոցում (նախածեռությամբ կրթության բաժնի տարրական դասարանների գծով տեսուչ Ս. Թամազյանի):

Տառապամիք իր ազգին բաժին ընկած բարբառոսական սպանի հանար հայրենական այցով Ե





