

KŪNO KULTŪROS IR SPORTO KOMITETAS
PRIE LIETUVOS TSR MINISTRŲ TARYBOS
METODIKOS KABINETAS

ALPINIZMAS
MAZGAI, VIRVĖS PANAUDOJIMO
BŪDAI

(Metodinės rekomendacijos)

VILNIUS - 1984

KŪNO KULTŪROS IR SPORTO KOMITETAS
PRIE LIETUVOS TSR MINISTRŲ TARYBOS

METODIKOS KABINETAS

A L P I N I Z M A S
MAZGAI, VIRVĖS PANAUDOJIMO BŪDAI
(Metodinės rekomendacijos)

Vilnius - 1984

Комитет по физической культуре и спорту
при Совете Министров Литовской ССР

Кабинет методики спорта

АЛПНИЗМ. УЗЛЫ, СПОСОБЫ ПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕРЕВКОЙ
(Методические рекомендации)

/на литовском языке/

Paruošė: A.Gudelis, D.Makauskas, R.Simutis

Redagavo Z.Šakalinienė

Pasirašyta spaudai 1984 05 21

Popierius 60x84 1/16

2 apsk. sp.l.

Leidinio Nr. 461

Tiražas 300 egz. LV 11174.

Nemokamai Užsak. Nr. 1089.

Leidėjas: Respublikinis sporto metodikos kabinetas,
Vilnius, Žemaitės 6

Spausdino: Techninės informacijos paslaugų centras,
Vilnius, Dzeržinskio 3

Kasmet Lietuvos TSR alpinizmo federacija leidžia informacinius leidinius, tačiau metodinės - mokomosios literatūros, būtinos siekiant aukštų sportinių rezultatų, labai trūksta. Todėl numatyta išleisti 9 leidinius. Kiekvienoje knygelėje bus nagrinėjami konkretūs alpinistų treniruočių, saugumo užtikrinimo, taktikos, specialaus inventorius panaudojimo ir kiti klausimai.

Šis leidinys, supažindinantis su mazgais ir virvės panaudojimo būdais, yra pirmasis iš numatytos serijos.

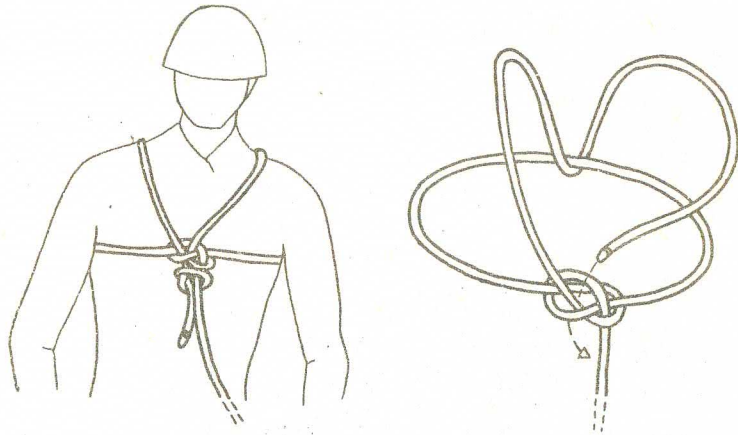
Mazgu vadinamas dviejų virvių surišimo būdas arba vieta.

Alpinistui dažnai tenka rišti įvairius mazgus, besiskiriančius savo paskirtimi ir rišimo būdais. Vieno ar kito mazgo panaudojimas negali būti atsitiktinis dalykas: kiekvienas jų turi savo paskirtį, pasižymi tam tikromis mechaninėmis - fizikinėmis savybėmis. Mes manome, kad kiekvienas alpinistas turi tobulai mokėti užrišti daugelio rūšių mazgus, žinoti visų jų savybes, taikymo sritis, kad esant blogam orui, sutemus, gelbėjimo darbuose galėtų greitai tai atlikti. Mazgus iš vadovėlio išmokti sunku: reikia treniruotis, daug kartų kartoti. Vadovėlis - tik pagalbinė priemonė.

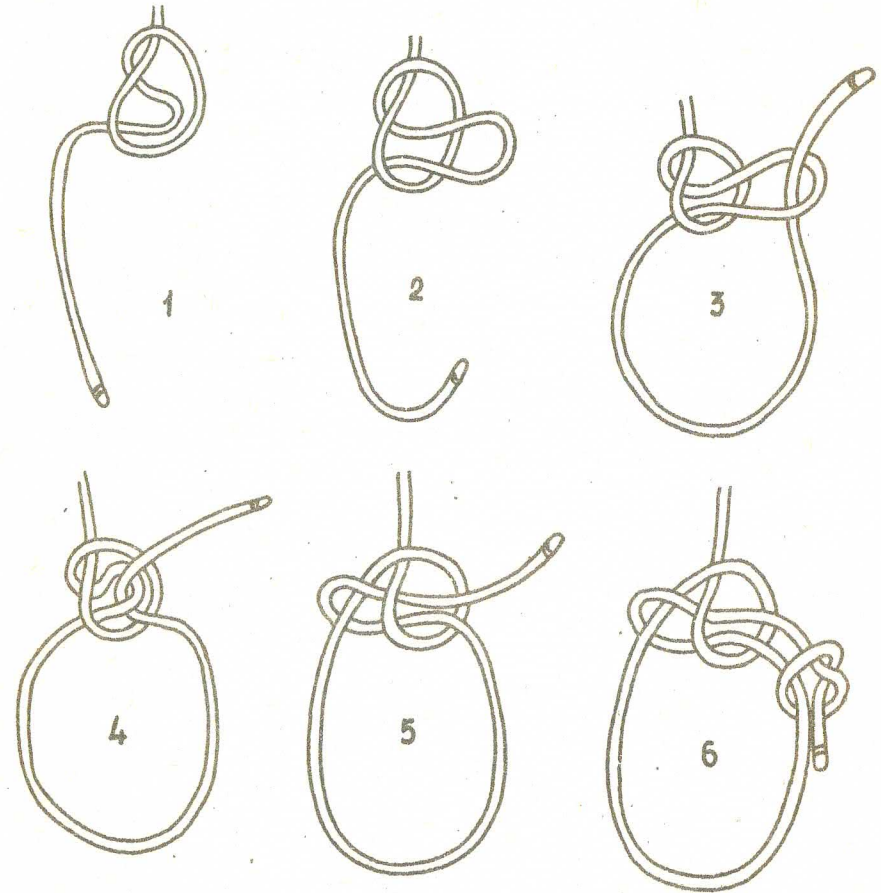
Mazgai turi būti patikimi, mažų gabaritų, mažai silpninti virvę, savaime neatsirišti, nuėmus apkrovą, lengvai išsirišti.

Juos sąlyginai galima suskirstyti į pagrindinius, pagalbinius ir virvių sujungimui naudojamus mazgus.

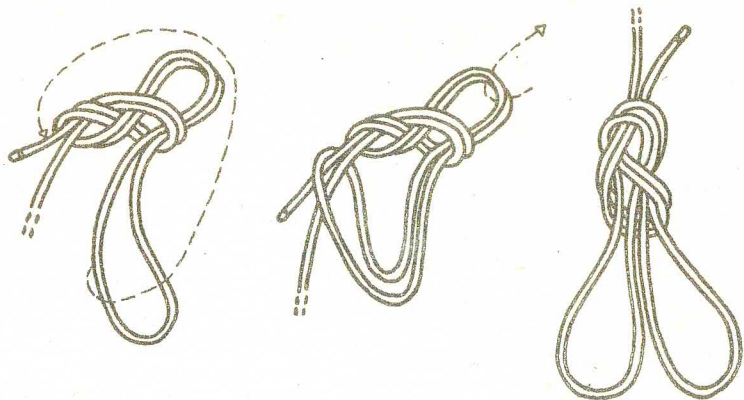
Kiekvienas mazgas surišimo vietoje silpnina virvę. Virvės atsparumo sumažėjimas, esant tokiam pačiam mazgui, labai priklauso nuo virvės medžiagos, jos skersmens, aplinkos temperatūros, drėgmės, kitų sąlygų.



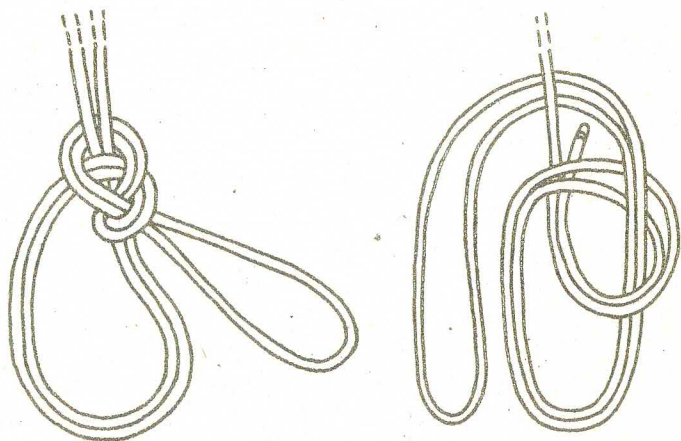
Asos mazgas. Dar vadinamas Bulinio mazgu. Taikomas daug kur, taip pat ir apsiraišimui, kuomet nenaudojami saugos diržai, o rišamasi tiesiog virve. Naudojamas surišti krūtinės saugos diržams su sėdynėle. Ant laisvo galo būtina rišti kontrolinį mazgą. Asos mazgas dirba tikrai viena kryptimi: traukiant už kito virvės galo, mazgas gali išsirišti. Naudojant asos mazgą sujungimams ar saugos diržų vietoje, būtina į tai atkreipti dėmesį. Nuėmus apkrovą, asos mazgas lengvai išrišamas - tai vienas didžiausių jo privalumų. Šis mazgas, lyginant su kitais mazgais, nežymiai susilpnina virvės atsparumą - apie 20%.



Šiuose paveikslėliuose pavaizduotas vienas iš galimų mazgo rišimo būdų.

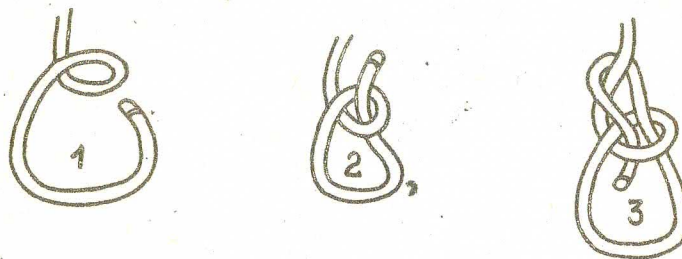


Dvigubas ašos mazgas. Naudojamas gelbėjimo darbuose, nuleidžiant ar pakeliant žmogų. Gali būti panaudotas vietoje saugos diržų, leidžiantis virve.

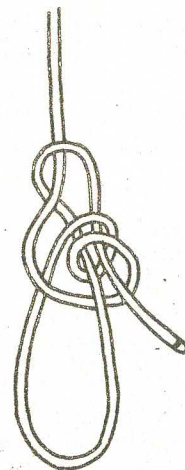


Trigubas ašos mazgas. Naudojamas gelbėjimo darbuose, nuleidžiant ar pakeliant sužeistąjį su palydinčiuoju, taip pat einant uždaru ledynu, kitur. Patogus naudoti vietoj saugos

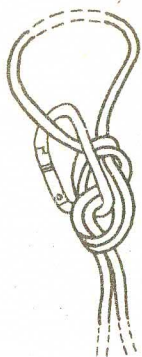
diržų, šiuo atveju reikia tik suderinti kilpų ilgius.



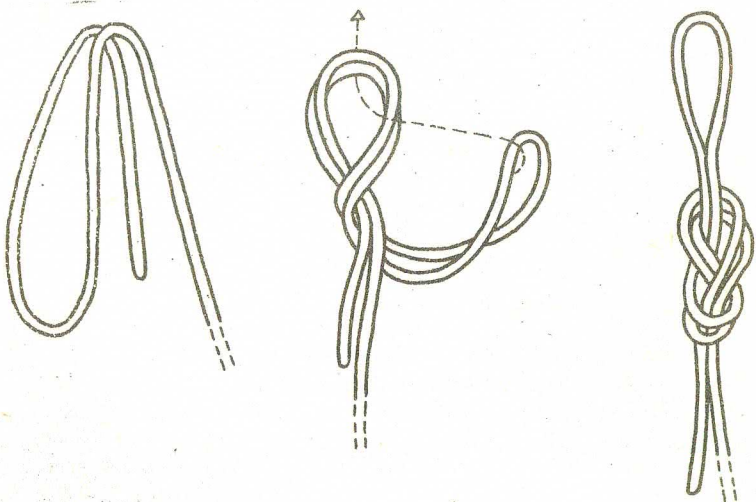
Ašos mazgą galima surišti keturiais skirtingais būdais. 1, 2, 3 pav. parodytas ašos mazgo surišimas vienu galu.



Viengubas ašos mazgas. Plačiausiai naudojamas krūtinės aprišimui, sėdynėlės ir krūtinės saugos diržų sujungimui. Yra labai patikimas. Virvę silpnina tiksliai apie 14-18%. Dirba viena kryptimi. Būtinas kontrolinis mazgas.



Štaino mazgas. Pavadintas Alpių gido Rudlio Štainlechnerio vardu (Rudl Steinlechner). Mazgas greitai užrišamas ir atrišamas. Tinka naudoti prie didelių statinių apkrovų. Tai ne iki galo surišta aštuoniukė: kilpa fiksuojama karabinu, o ne ištraukiama. Ypač rekomenduotinas ten, kur reikia išrišti mazgą po didelių apkrovų, pvz., ištempiant virvę perkėlai polispastu, gelbėjimo darbuose ir kt.

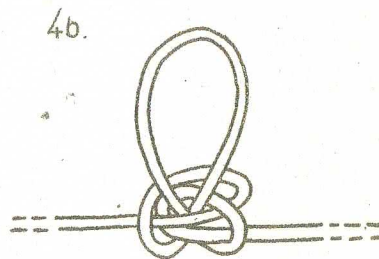
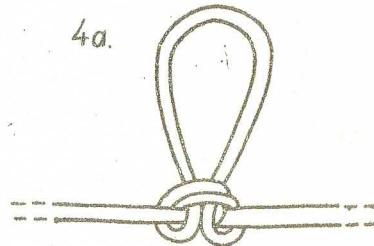
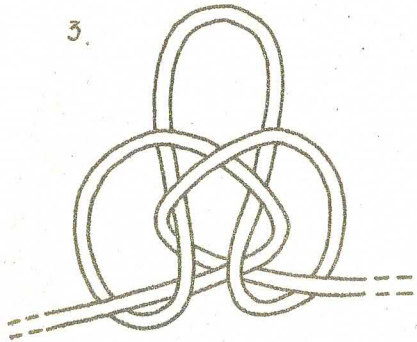
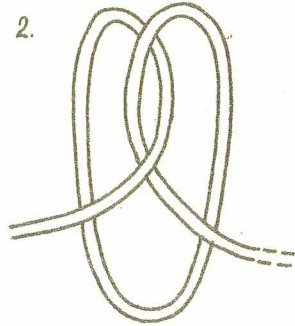
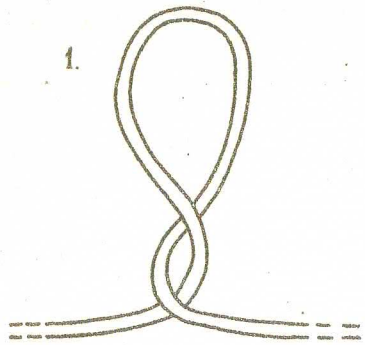


Vedlio mazgas. Šiuose paveikslėliuose pavaizduotas dvigu-

bas vedlio mazgas, dar vadinamas aštuoniuke, austrišku mazgu.

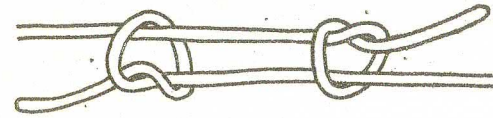


Vedlio mazgas - vienas iš plačiausiai naudojamų mazgų. Juo prisirišama prie virvės, jungiami saugos diržai ir pan. Vedlio mazgas gali būti panaudotas kilpai surišti. Šiuo atveju turi būti palikti 8-10 cm ilgio laisvi virvės galiukai, o mazgas gerai suveržtas. Rišant viengubą vedlio mazgą, būtinas kontrolinis mazgas. Privalumai: paprastas, greitai užrišamas, mažai silpnina virvę, patikimas, nedidelis. Trūkumai - nuėmus apkrovą, sunkiai išrišamas.

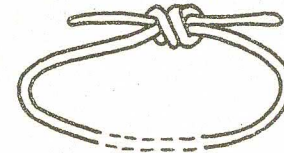
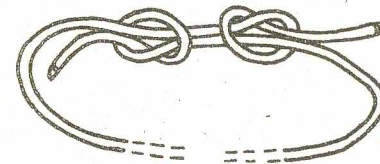
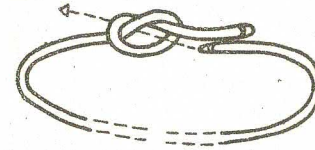


Vedlio mazgas ant virvės vidurio. Dar vadinamas austrišku vedliu. Jis rišamas ant virvės vidurio, pvz., einant trims ar daugiau žmonėms viename ryšyje. Privalumas - abu virvės galai

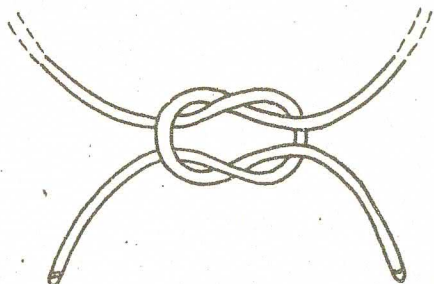
išeina iš mazgo lygiagrečiai, virvė "nelaužiama". Šis mazgas naudojamas ir gelbėjimo darbuose, pvz., rišant neštuvus.



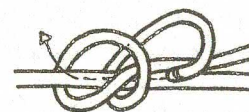
Audėjų mazgas. Naudojamas vienodo skersmens virvėms sujungti. Būtinai kontroliniai mazgai. Virvę silpnina apie 20-26%. Privalumai - paprastas, greitai užrišamas, patikimas. Trūkumai - užima daug vietos (kartu su kontroliniais mazgais), nuėmus apkrovą, sunkiai išrišamas.



Šis mazgas taip pat naudojamas kilpoms ar juostoms surišti. Būtinai kontroliniai mazgai. Laisvi galai turi būti ne trumpesni kaip 8 cm.



Tiesus mazgas. Naudojamas vienodo skersmens virvėms sujungti. Privalumas - greitai užrišamas. Būtina užrišti kontrolinius mazgas. Trūkumai - žymiai silpnina virvę (apie 40%), ne labai patikimas, esant nepakankamai patirčiai ar neatidžiai rišant, gali būti surištas "šunmazgis", kuris, net nežymiai apkrovus virvę, išsiriša. Atkreipkite dėmesį: darbiniai virvės galai yra vienoje, o laisvi galai - kitoje mazgo pusėje.

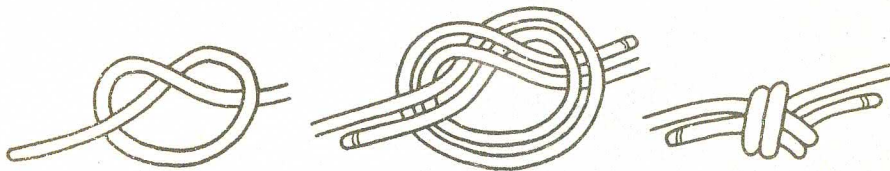


Grepvaino mazgas. Naudojamas vienodo skersmens virvėms surišti. Tai tarsi dvigubas audėjų mazgas. Labai patikimas. Virvę silpnina tik apie 18-20%, nereikia kontrolinių mazgų. Trūkumai: didelis, sunkiai išrišamas, nuėmus apkrovą. Naudojamas ten, kur jo nereikia išrišinėti: idėklams parišti, atampoms.



Grepvaino mazgas labiausiai tinka stacionariniams mazgams

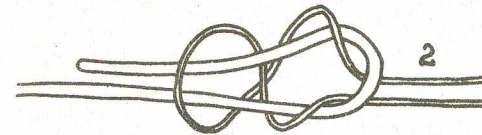
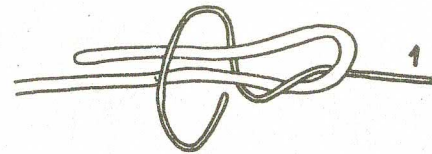
surišti. Mazgo piešinys turi būti gražus, taisyklingas.



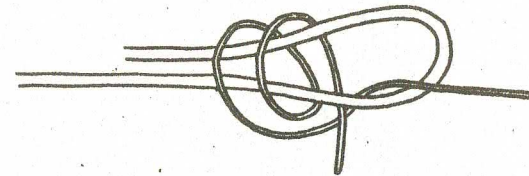
Priešpriešinis mazgas. Naudojamas virvėms sujungti, kuomet jų skersmenys vienodi. Privalumai: mazgas nedidelis, patikimas, nersikalingas kontrolinis mazgas. Trūkumai - nuėmus apkrovą, sunkiai išrišamas. Surišant juo virves, reikia palikti ne trumpesnius kaip 10 cm laisvus virvių galiukus. Naudojamas taip pat juostoms surišti.



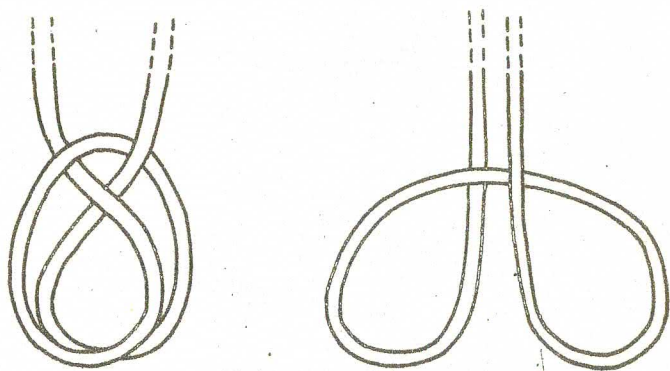
Dvigubas priešpriešinis mazgas. Naudojamas virvėms sujungti. Mazgas didesnis už paprastą priešpriešinį mazgą, tačiau yra labiau patikimas, šiek tiek mažiau silpnina virvę mazgo vietoje. Rekomenduojamas naudoti gelbėjimo darbuose prailginant virvę.



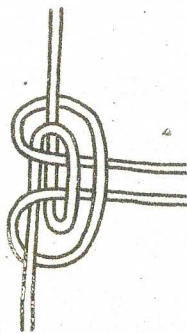
Akademinis mazgas. Naudojamas skirtingo skersmens virvėms sujungti. Juo gali būti surišamos ir vienodo skersmens virvės. Visais atvejais šis mazgas žymiai silpnina virvę (apie 35-45%). Būtinai kontroliniai mazgai. Privalumai - lengvai užrišamas ir lengvai atrišamas.



Bramškotinis mazgas. Jis, kaip ir akademinis, naudojamas skirtingo skersmens virvėms sujungti. Būtinai kontroliniai mazgai. Virvę susilpnina apie 20-25%, esant vienodiems skersmenims, ir apie 25-35%, esant skirtingiems virvių skersmenims.

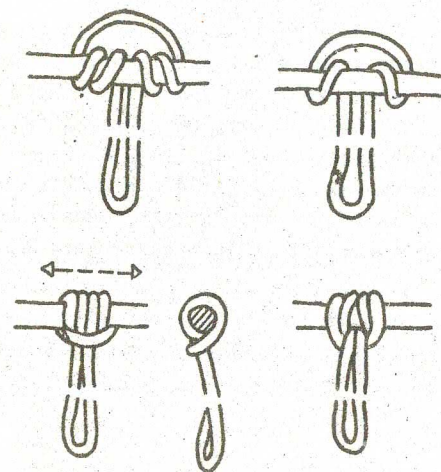


Piemenų mazgas. Šis mazgas neužsiveržia, lengvai atrišamas. Gali būti užrišamas vienu galu (ypač dažnai taip daroma rišant neštuvus).

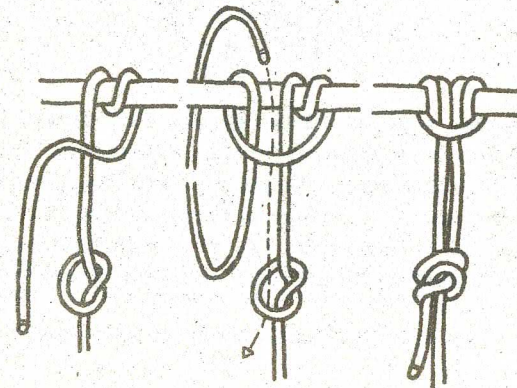


Fiksuojuoju mazgas. Pagrindinė šio mazgo savybė - jis

nepersislenka. Naudojamas pakeisti krypčiai stačiu kampu (rišant neštuvus, užtvirtinant hamaką ir kitur).



Čiuptukas. Paveikslėlyje parodytos visos mazgo projekcijos. Didesnei čiupimo jėgai gauti reikia daryti daugiau vijų (vietoje įprastų dviejų vijų daryti 3-4). Mazgas, naudojant kilpą, užrišamas labai greitai.

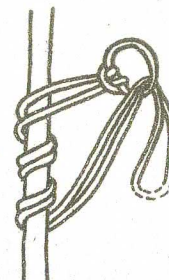


Čiuptukas naudojamas kalnų technikoje kaip slystantis mazgas saugai ir savisaugai, fiksavimui, tvirtinimui. Gali būti rišamas vienu galu. Rekomenduojama pradžioje surišti kontrolinį mazgą, o po to, surišus čiuptuką, laisvą galą užtvirtinti. Tuo būdu padidėja patikimumas: abu iš čiuptuko mazgo išeinantys virvės galai užtvirtinti kontroliniame mazge.

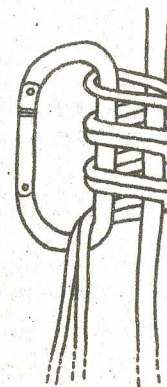
Mazgo savybėms labai didelę reikšmę turi virvių skersmenų santykis, virvių šiurkštumas, o taip pat išorinės sąlygos - kūno svoris, virvės drėgnumas, apledėjimas. \varnothing 11 mm virvei geriausiai tinka \varnothing 6 mm pagalbini virvė. Jeigu čiuptukas dėl įvairių priežasčių nelaiko, rekomenduotina naudoti kitoki pagalbini mazgą (pvz.; nesimetrinį čiuptuką, Mošaro mazgą ir t.t.).



Mošaro mazgas arba kilpinis mazgas. Naudojamas, kai nesuderinti pagrindinės ir pagalbines virvių skersmenys. Taip pat daromas iš juostos. Privalumai - lengvai perstumiamas virve, laiko apkrovas ant drėgnos ir sušalusios virvės, paprastas. Trūkumai - sumažėjusi statinė trūkimo riba dėl prisidėjusios perlinkimo jėgos (iki 45%). Mazgas "dirba" bet kokia kryptimi.

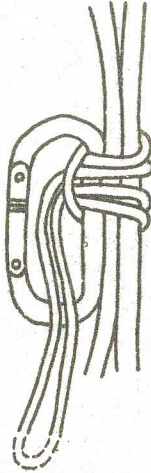


Čiuptukas su žiedu. Tai vienas iš galimų Mošaro mazgo variantų. Naudojant 6 mm skersmens virvę, žiedo vidinis skersmuo - 20 mm. Mazgo savybės analogiškos Mošaro mazgui. Privalumas - esant dinaminei apkrovai, atsparumas, lyginant su Mošaro mazgu, didesnis apie 20-25%. Mazgas "dirba" visomis kryptimis.

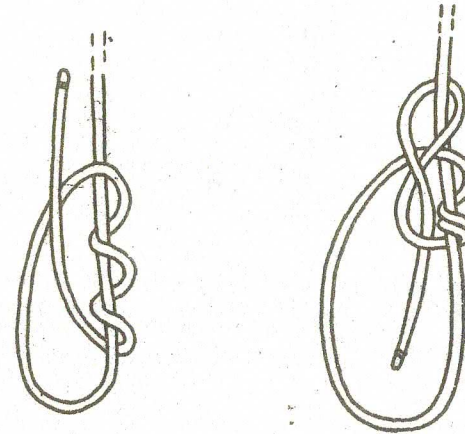


Bachmano mazgas. Jis lengviau išrišamas už čiuptuko mazgo, lengviau persislenka panaudojant karabiną kaip rankeną. Rekomenduojama naudoti esant didelėms apkrovoms (pvz., item-

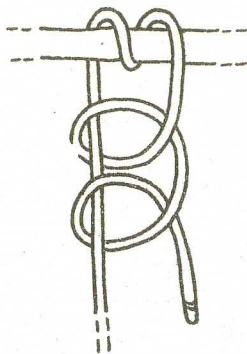
piant polispastu dvigubą virvę). Bachmano mazgas "dirba" esant žemyn nukreiptai apkrovai. Norint gauti didesnę čiupimo jėgą, reikia naudoti daugiau vijų.



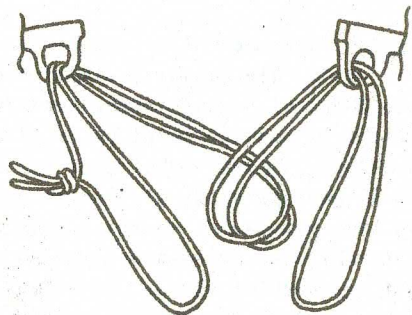
Čiuptuko mazgas panaudojant karabiną. Pagrindinė savybė - lengvai išrišamas. Mazgas "dirba" visomis kryptimis.



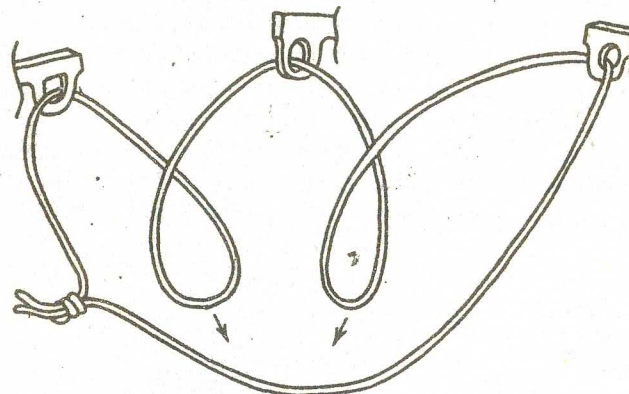
Tarbuko mazgas. Vadinamas jo autoriaus Keneto Tarbuko (Kenneth Tarbuck) vardu. Šis mazgas pasižymi didele slydimo trintimi. Jis panašus į čiuptuką, tačiau naudojamas kitam tikslui - sujungti krūtinės aprišimui su pagrindine virve. Mazgą galima perstumi, tačiau trūkčiojant kilpa neužsiveržia. Esant didelei dinaminei apkrovai, šis mazgas praslysta, užsiveržia, ir tuo būdu absorbuoja energiją. Šis mazgas paplitęs Didžiojoje Britanijoje. Rekomenduojamas naudoti esant šiurkščiai, vytai ar susuktai virvei. Naudojant sintetines, glotnaus paviršiaus virves, Tarbuko mazgo privalumai nežymūs.



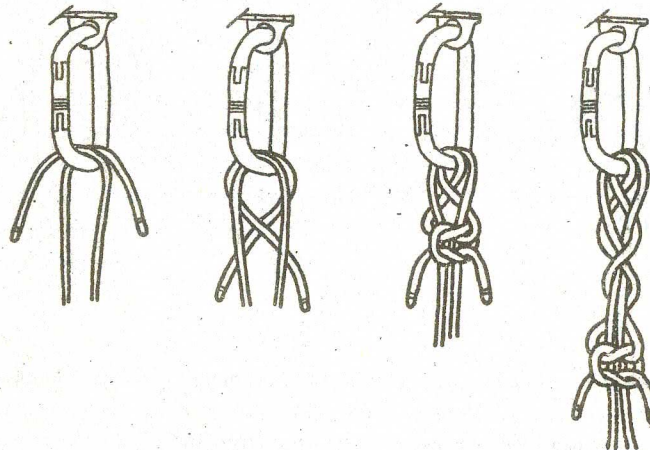
Tvirtinimo mazgas. Naudojamas pririšti virvei prie medžio ir pan. Privalumai - lengvai užrišamas ir atrišamas, nuėmus apkrovą, patikimas.



Ankerinis mazgas. Naudojamas kabliams sublokuoti. Pasižymi daugeliu puikių savybių: labai greitai užrišamas, patikimas, vienodai apkraunami visi kabliai nepriklausomai nuo jėgos veikimo krypties.

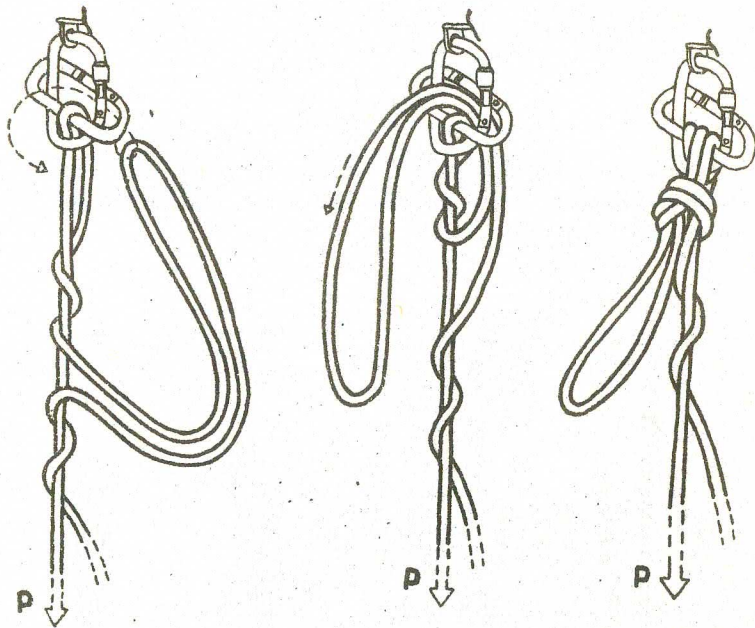


Kabliams sublokuoti per jų auseles perverčiama virvė ir surišamas mazgas. Prieš išsegant karabiną, rekomenduojama virvės persukti (sukryžiuoti).



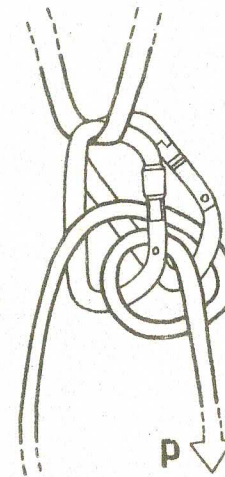
Tiesusis mazgas virvei užfiksuoti. Dažnai tenka naudoti mazgus, kurie apkraunami didžiule jėga, po to turi lengvai

atsirišti. Geriausiai šiam reikalui tinkantis tiesusis mazgas - "kasytė" parodytas paveikslėlyje. Jis užrišamas prieš pridedant apkrovimo jėgą. Plačiai taikomas gelbėjimo darbuose ir kitur. Gali labai praversti buityje - pavyzdžiui, mašinai buk-syruoti, sunkiems kroviniams pervilkti ir kitur. Pagrindiniai privalumai - lengvai ir greitai atrišamas, nuėmus apkrovą, pa-lyginti nedaug susilpnina virvę mazgo vietoje (apie 18%). Ši mazgą privalo gerai išmokti kiekvienas alpinistas.



Nuleidžiant krovinį, gelbėjimo darbuose dažnai tenka už-fiksuoti virvę. Fiksavimas turi būti patikimas, mazgas privalo nesunkiai atsirišti, nuėmus apkrovą. Paveikslėlyje parodytas vienas iš galimų virvės užfiksavimo būdų. Jeigu nuleidžiamą svorį reikia neilgam užfiksuoti, mazgo galima nerišti: užtenka

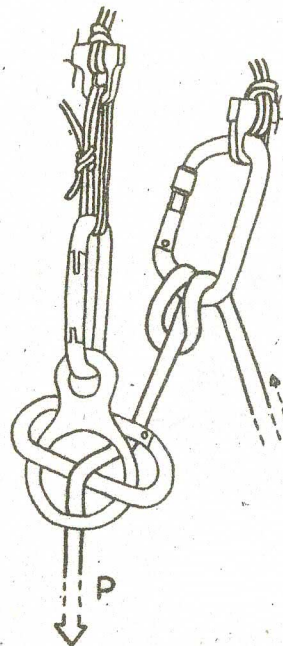
kelis sykius apvynioti virvės kilpą ir ją suspausti rankoje. Virvės kilpa turi būti pakankamai ilga, kad galima būtų pato-giai dirbti. Užrišti galima Štaino mazgu.



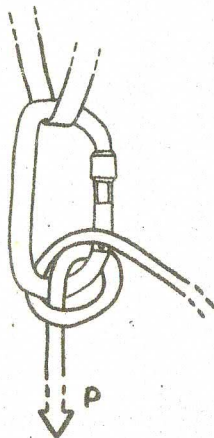
Gardo mazgas. Jo autorius Geraldas Zybertas (Gerald Siebert). Naudojamas saugojimui, kuomet yra realus kritimo pavojus, taip pat svorių nuleidimui, stabdžio vietoje. Naudojant gelbėjimo darbams, bent vienas karabinas turi būti su mova. Gardo mazgas stipriai stabdo virvę.



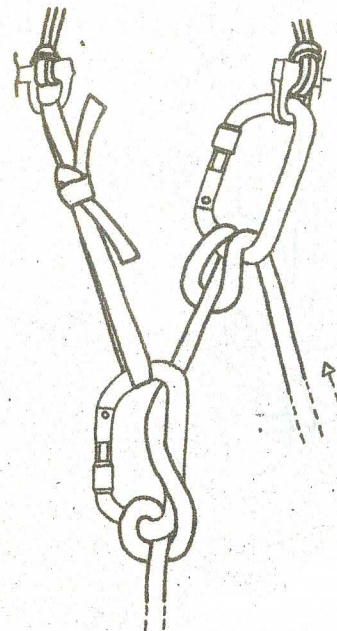
Tvirtinimo mazgo funkcijas sėkmingai gali atlikti pie-
menų mazgas - būtina tikslai surišti kontrolinį mazgą.



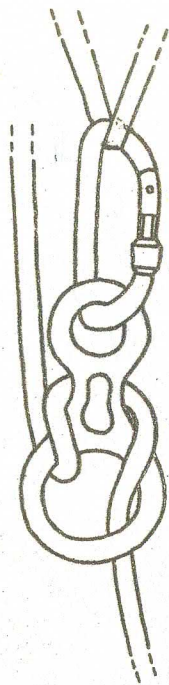
Nuleidimui puikiai tinka aštuoniukė, Štichto plokštelė,
karabininis stabdis arba šių įtaisų kombinacija.
Taip pat sėkmingai galima panaudoti UIAA arba Gardo mazgą.
Svarbu, kad esant reikalui būtų galima užtvirtinti virvę.
Paminėtos nuleidimui skirtos priemonės ir mazgai gali būti
sėkmingai pritaikyti nusileidimui virve. Šiuo atveju būtina
numatyti virvės fiksavimo būdą.



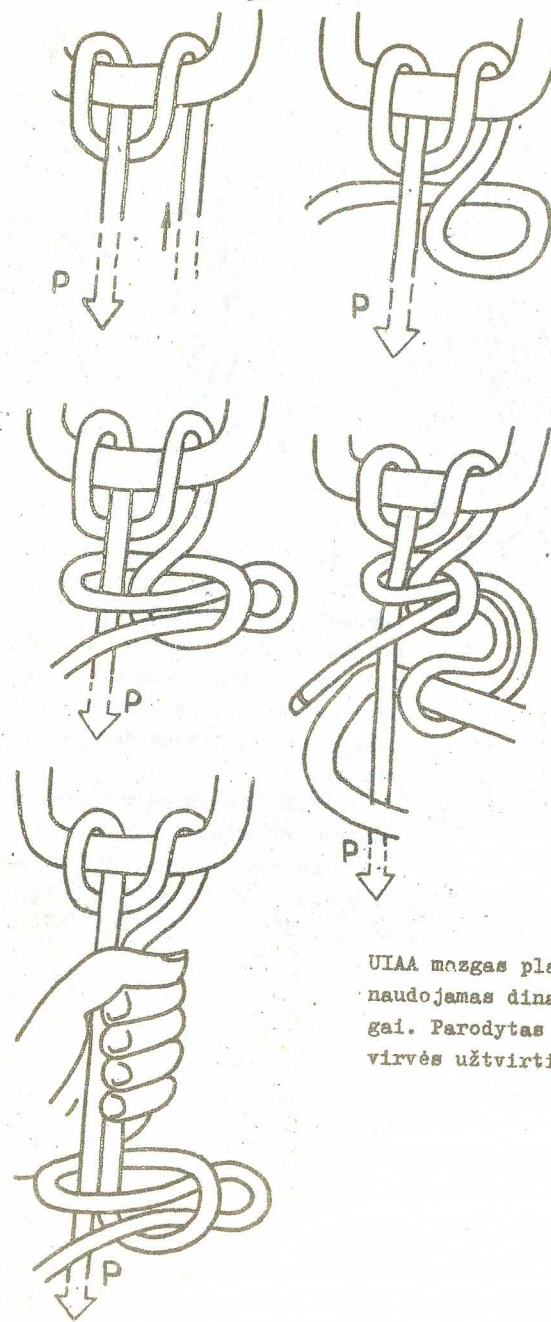
UIAA mazgas, dar vadinamas "dinaminis", "pusiniu pie-
menų". Naudojamas sudaryti reguliuojamai savisaugai, dinami-
nei kopiančio pirmuoju (taip pat ir antruoju) saugai, nulei-
dimui ir nusileidimui virve, vietoje stabdžio.



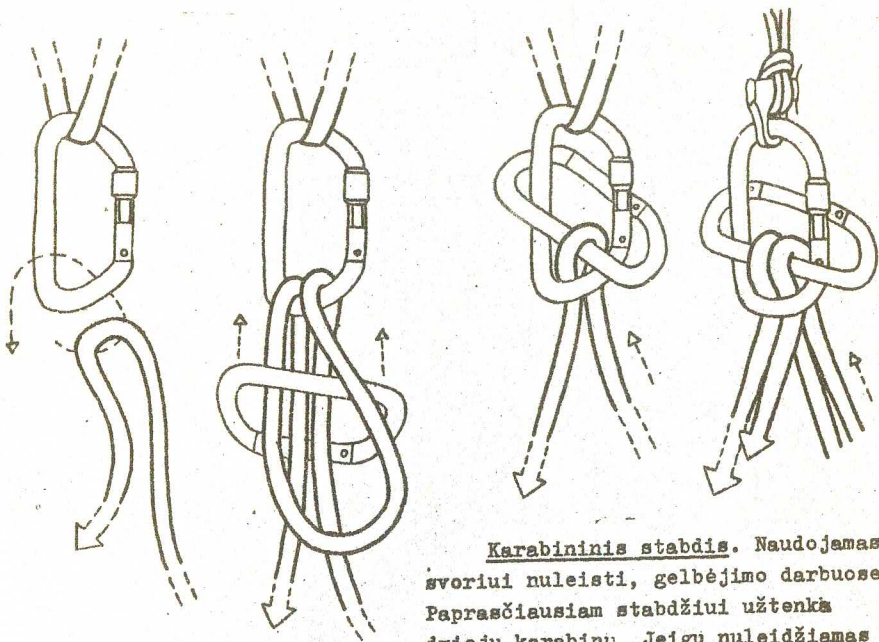
Stabdis gali būti sudarytas ir iš dviejų UIAA mazgų.
Užtenka viso labo poros karabinų.



Panaudojant aštuoniukę, patogiu reguliuoti virvės slydimo greitį: organizuoti stabdį, saugoti. Didelis privalumas - patogumas dirbant, gera galimybė užtvirtinti virvę. Vietoje aštuoniukės galima panaudoti Štichto plekštelę, Munterio įtaisą ir pan.



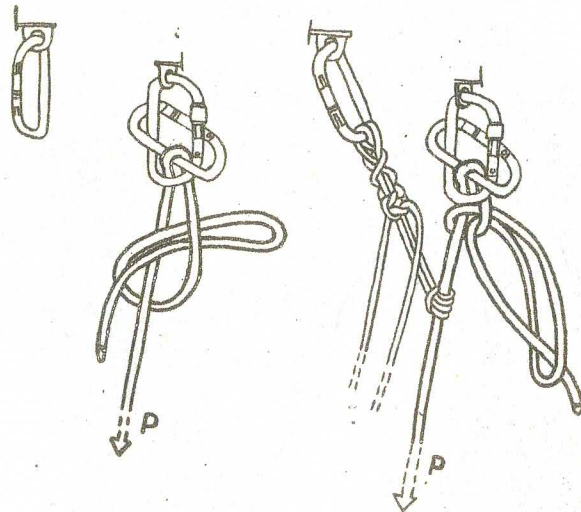
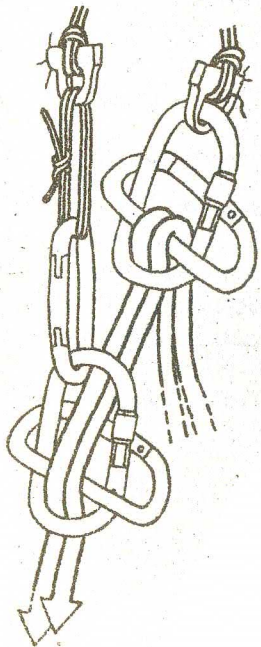
UIAA mazgas plačiausiai naudojamas dinamiškai saugai. Parodytas vienas virvės užtvirtinimo būdas.



Karabininis stabdis. Naudojamas svoriui nuleisti, gelbėjimo darbuose. Paprasčiausiam stabdžiui užtenka dviejų karabinų. Jei gu nuleidžiamas didelis svoris, rekomenduotina naudoti dvigubą virvę. Esant didelėms apkrovoms, tikslinga daryti dvigubą stabdį.

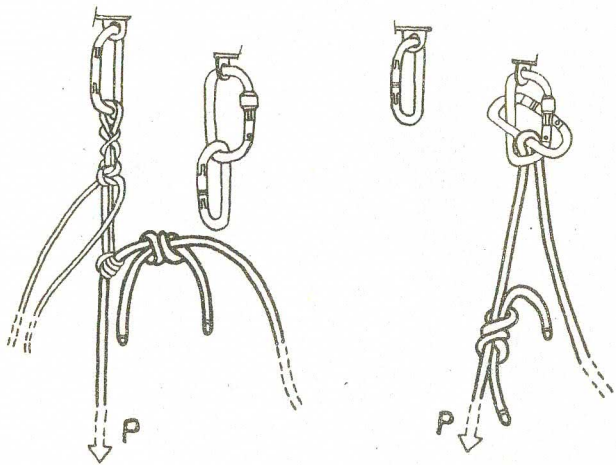
Gelbėjimo darbuose naudoti karabinus su mova.

Vietoje karabino galima panaudoti plaktuko ar ledkirčio kotą, uolų kabli (kablys neturi būti aštrus).

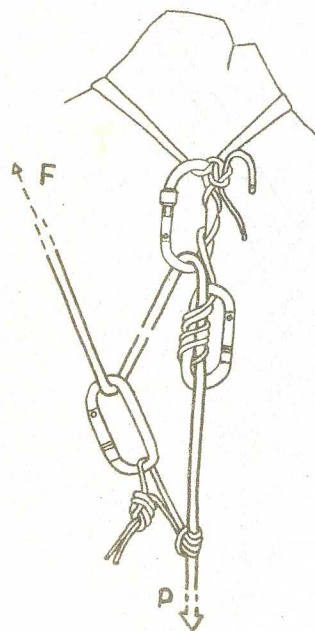
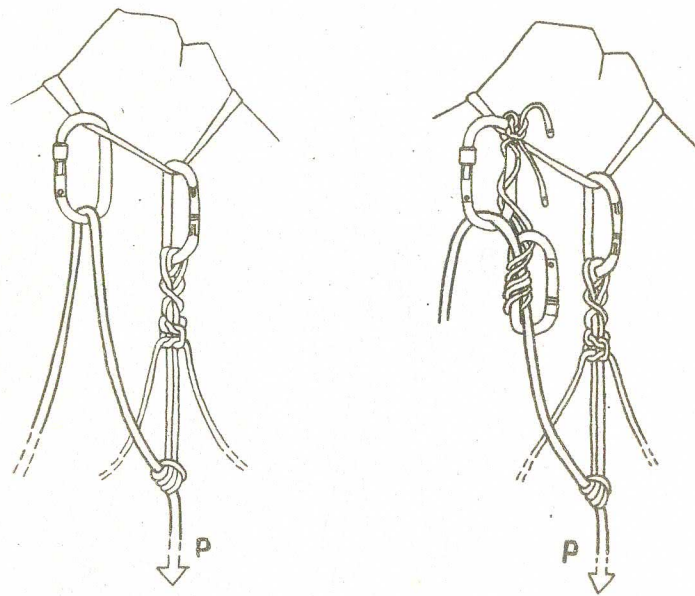


Virvės prailginimas. Nuleidžiant svorį, gelbėjimo darbuose kartais neužtenka virvės ilgumo ir tenka prijungti dar vieną virvę.

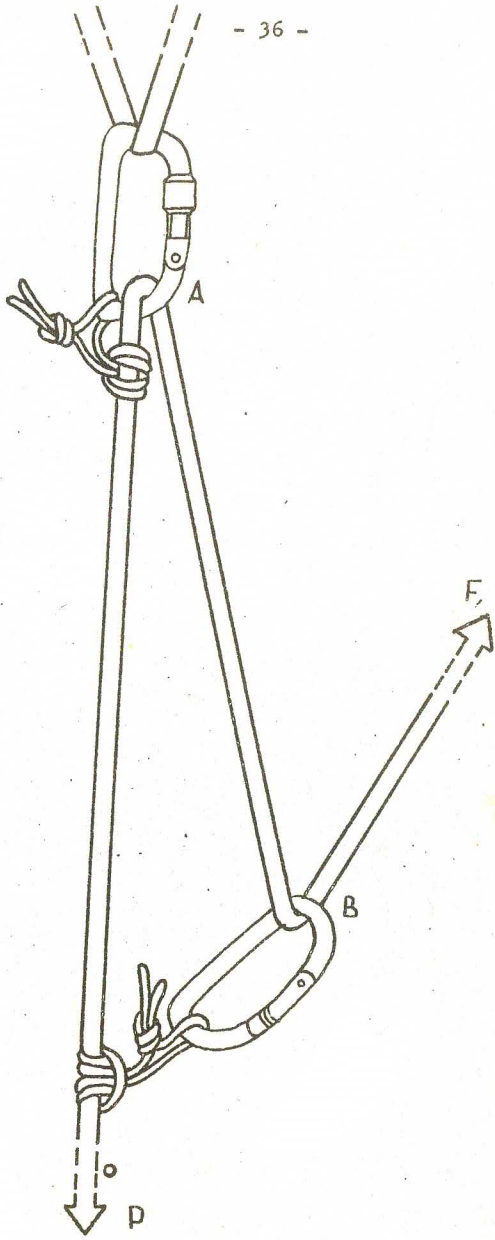
Čia parodytas vienas iš būdų. Jo privalumas - mažas inventoriaus kiekis. Pakanka trijų karabinų ir 5 m ilgio pagalbinės virvės.



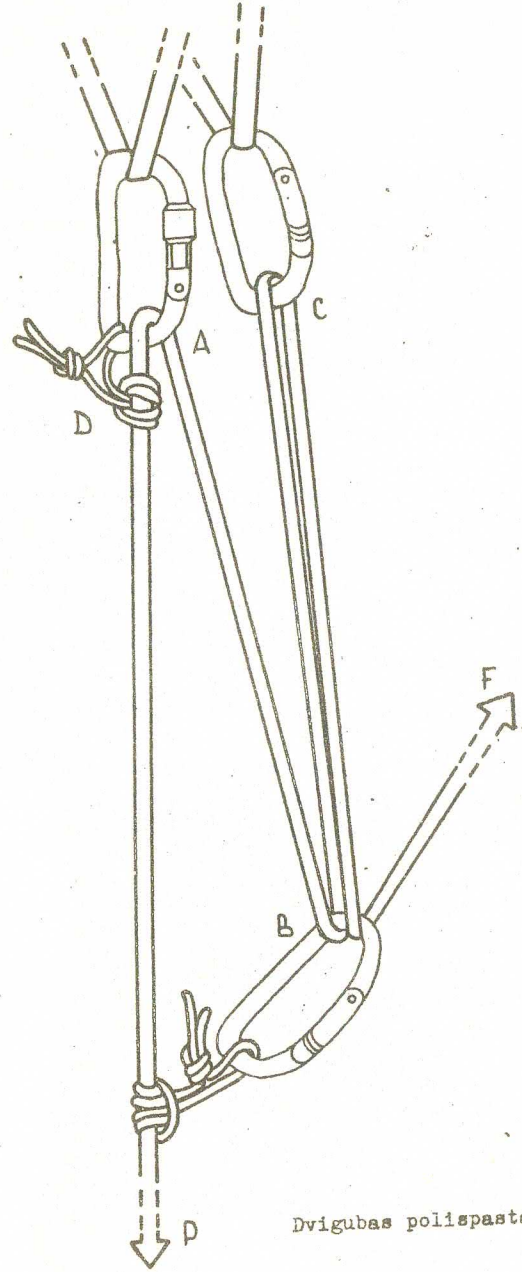
Darbo tvarka parodyta paveiksluose. Nuleidinėjant žmogų, būtina naudoti užsukamūs karabinus ir dvigubą pagalbinę virvę. Virves sujungti rekomenduojama priešpriešiniu mazgu (arba grepvaino mazgu). Vietoje čiuptuko gali būti panaudotas Bachmano, Mošaro ar kitas mazgas, mechaninis įtaisas.



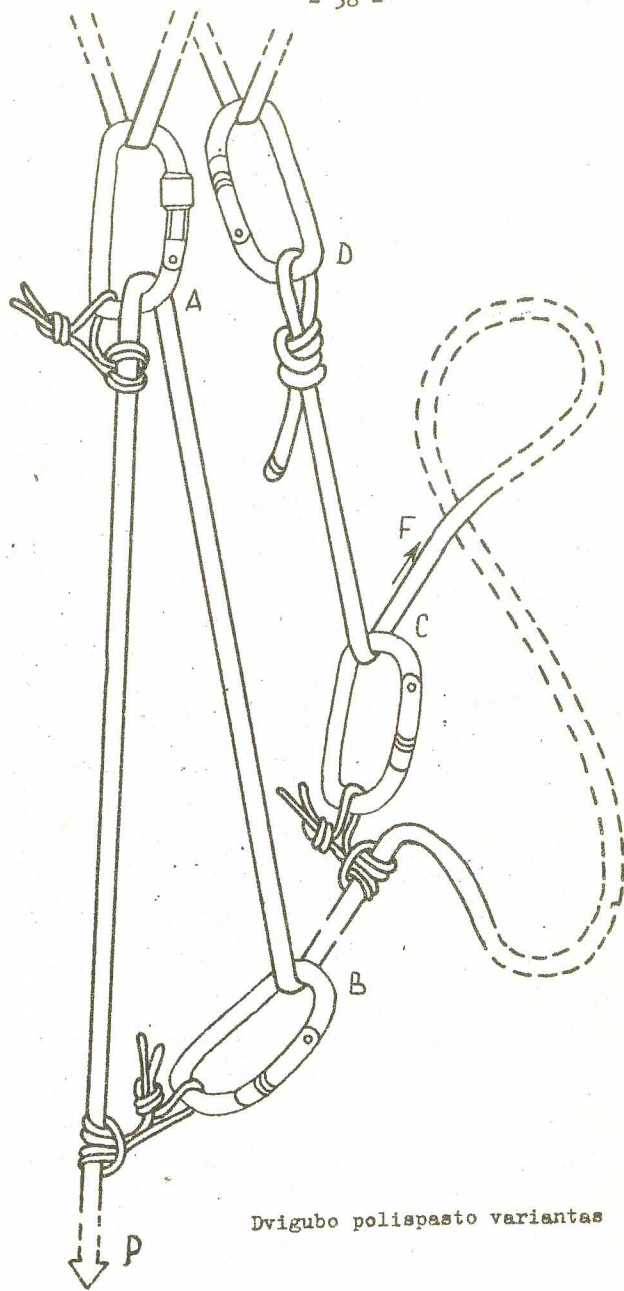
Polispastas. Tai pats paprasčiausias polispastas, leidžiantis sumažinti jėgą maždaug 1,75 karto. Rekomenduojama naudoti kuo trumpesnes kilputes čiumpančiam mazgui. Vietoje Bachmano mazgo gali būti panaudotas paprastas čiumpantis mazgas, mechaninis spaus-tukas, žiumaras. Čiumpantis mazgas rišamas iš $\varnothing 5 - \varnothing 6$ mm pagalbinės minkštos virvės.



Viengubas polispastas



Dvigubas polispastas



Dvigubo polispasto variantas

Viengubas polispastas (36 psl.). Naudojamas nedideliems svoriams pakelti. Jam padaryti pakanka dviejų karabinių ir dviejų trumpų pagalbinių virvelių ($\varnothing 4 - \varnothing 6$ mm). Naudojant viengubą polispastą, santykis $P/F = 1,75$. Jeigu naudojamas papildomas karabinas (traukimo jėgos F nukreipimui žemyn), santykis $P/F = 1,53$. Panaudojus virvės perlankimo taškuose A ir B ritinėlius ir tuo būdu pašalinus trintį, santykis $P/F = 3$.

Vietoje čiuptuko mazgo galima naudoti Bachmano mazgą arba mechaninį spaustuką. Pastaruoju atveju spaustukas turi būti patikimas, atlaikyti ne mažesnę kaip 800 kg jėgą, neperkirpti virvės.

Dvigubas polispastas (37 psl.). Šiuo atveju $P/F = 1,94$, o tai yra 10,8% geriau už viengubą polispastą. Jeigu naudojamas papildomas karabinas, skirtas traukimo jėgai F nukreipti žemyn, tai $P/F = 1,88$ arba 3% blogiau negu nenaudojant karabino. Tačiau šis atvejis net 23% yra geresnis už analogišką atvejį, esant viengubam polispastui.

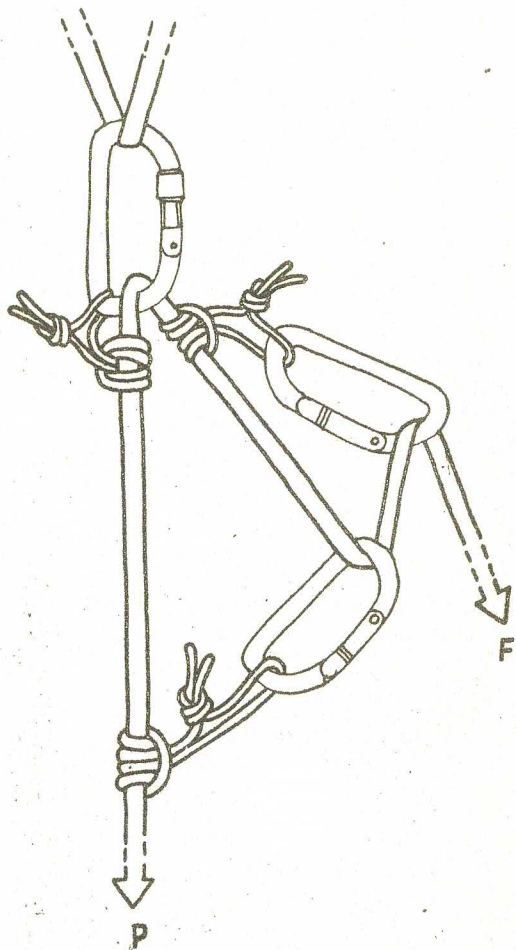
Naudojant perlankimo taškuose A, B ir C ritinėlius, galima būtų pasiekti $P/F = 5$.

Norint svorį P pakelti į viršų, tenka pratraukti dvigubai daugiau virvės, negu esant viengubam polispastui.

Atkreipkite dėmesį į čiumpantį mazgą D. Jis turi būti kiek galima trumpesnis. Kuo trumpesnis - tuo geriau. Esant pakankamai didelei jėgai P, čiumpantis mazgas atsiremia į karabiną ir tuo būdu dirba pats savaime - nereikia jo rankomis perstunti.

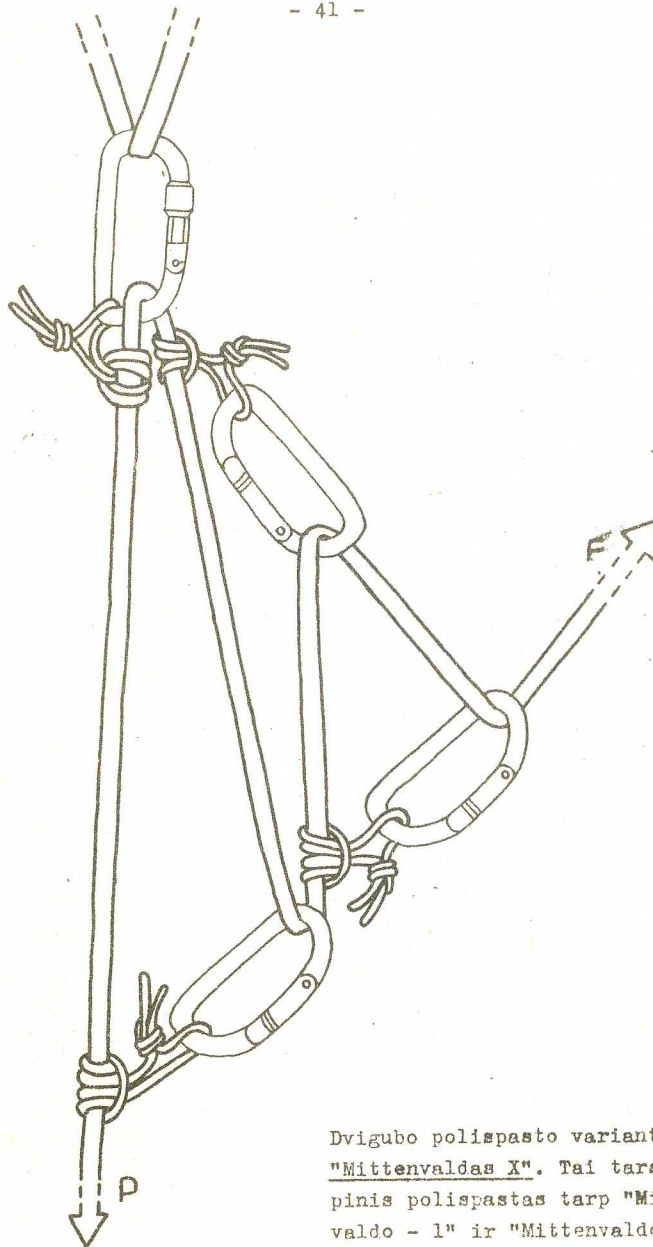
Paveikslėlyje (38 psl.) parodytas dvigubo polispasto vienas iš keleto galimų variantų. Šiuo atveju $P/F = 2,05$. Panaudoję dar vieną papildomą karabiną, skirtą jėgai F nukreipti žemyn, santykio P/F nepakeisime.

Visi čiumpantys mazgai, darant tiek šį, tiek kituose paveikslėliuose parodytus polispastus, turi būti kiek galima trumpesni.

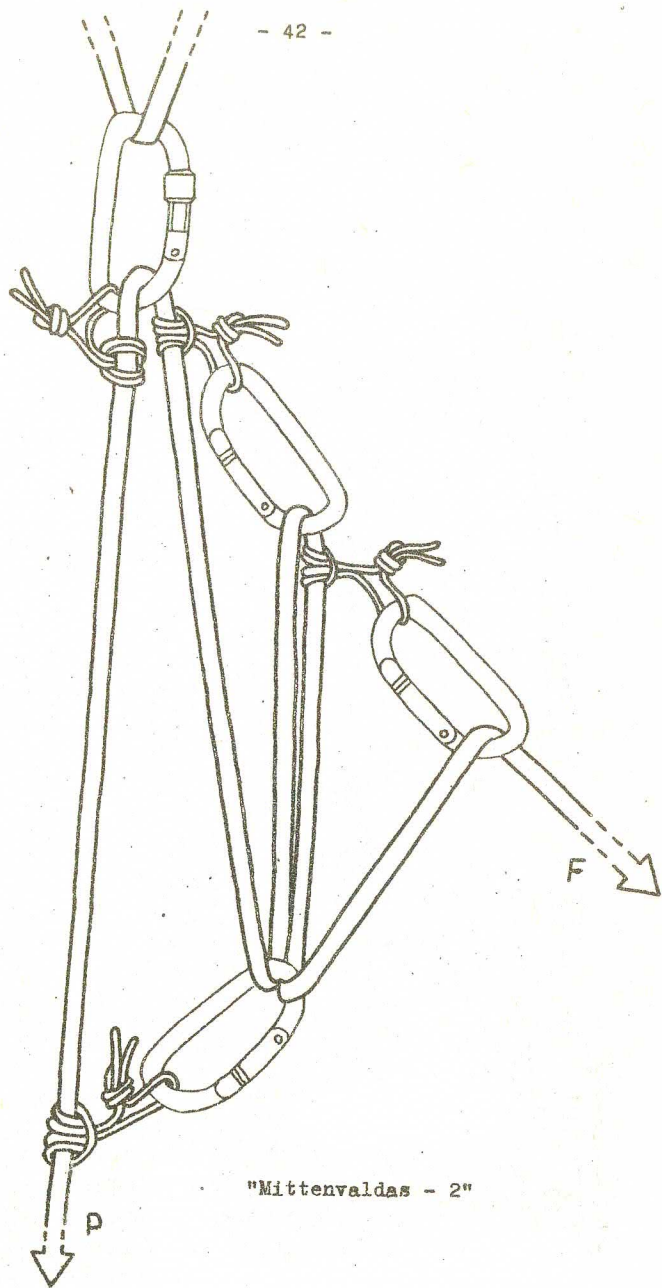


Polispasto variantas "Mittensvaldas - 1". Jam padaryti užtenka trijų karabinų ir trijų kilpučių, skirtų šiumpantiems mazgams užrišti. Jis daromas viengubo polispasto pagrindu.

Šis polispastas įgalina gauti $P/F = 2,3$, kas viršija dvigubo polispasto išvystomą jėgą. Jeigu užtvirtinimo taškas aukščiau, didesnę jėgą F galima išvystyti, panaudojus savo kūno svorį.

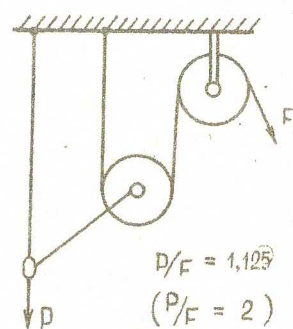
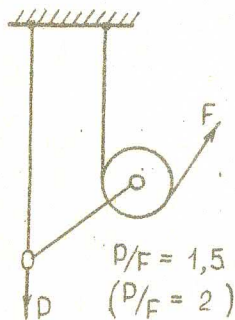
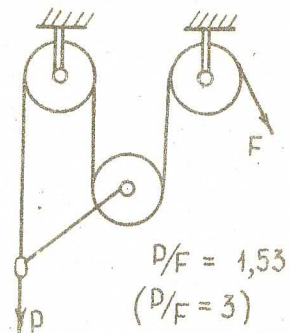
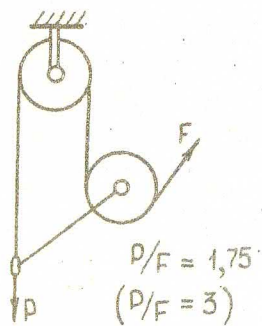


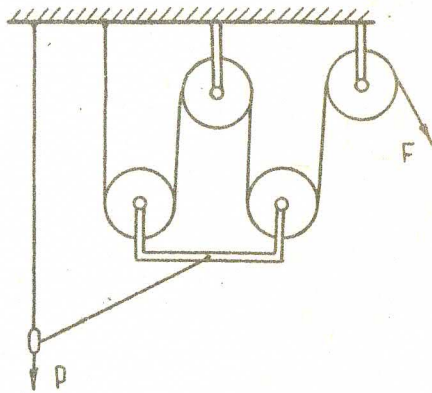
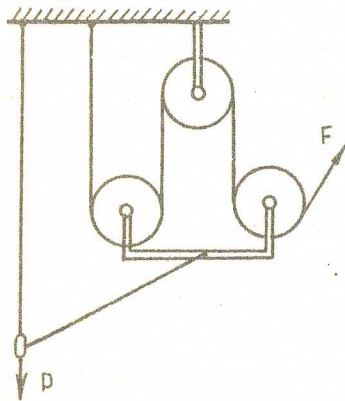
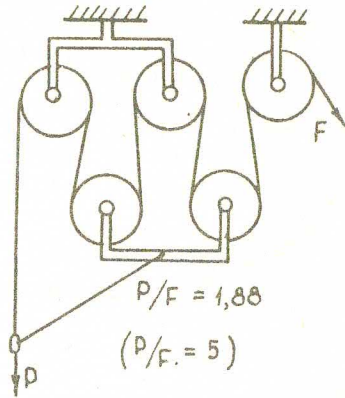
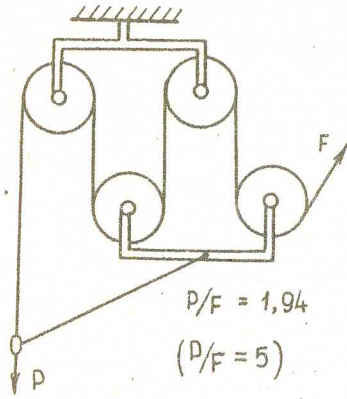
Dvigubo polispasto variantas "Mittensvaldas X". Tai tarsi tarpinis polispastas tarp "Mittensvaldo - 1" ir "Mittensvaldo - 2". Juc galima pasiekti $P/F = 2,7$.



Dvigubo polispasto variantas "Mittenvaldas - 2".
 Tai bene pats geriausias (jėgos perdavimo požiūriu) polispas-
 tas iš visų žinomų. Juo galima pasiekti $P/F = 3,55$. Naudo-
 jant šį polispastą, vienas žmogus gali pakelti du žmones.
 Tačiau, norint pakelti svorį 1 m aukštį, tenka ištraukti
 8 m virvės. Jo organizacijai reikalinga didelė aikštelė.

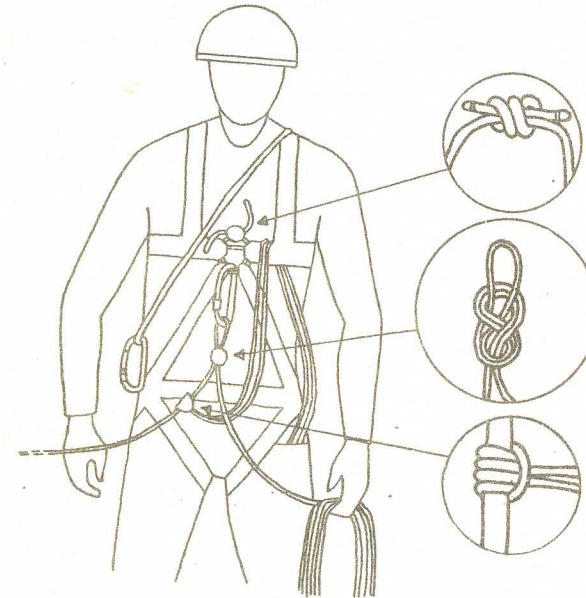
JĖGOS, IŠVYSTOMOS POLISPASTAIS





Duomenys apie jėgas, išvystomas polispastais, pateiktos, remiantis J.S.Saratovo tyrimais. Realus polispasto, padaryto naudojant karabinius, jėgų perdavimo santykis pateikiamas viršuje. Idealaus polispasto, kuriame neįvertinta trinties jėga virvės perlinkimo taškuose, duomenys nurodyti skliausteliuose.

Pažymėjime: alpinistui būtina žinoti visus polispastus, tačiau ypač gerai reikia išsivinti "Mittenvaldą - 2", leidžiantį išvystyti didžiulę jėgą. Varžybų metu "Mittenvaldas - 2" surišamas per 25-30 sekundžių.



Schemoje parodytas alpinistas, pasiruošęs eiti uždaru ledynu. Saugos diržai ant krūtinės sujungti 8 mm skersmens

dvigubu repšniūru, surištu audėjų mazgu. Paveikslėlyje ne-parodyti kontroliniai mazgai. Atkreipkite dėmesį: jie būti-ni. Saugos diržai sujungti su virve karabino pagalba. Kara-binas - būtinai su mova. Rekomenduojama virvę rišti prie saugos diržų tiesiogiai, ypač tenai, kur realus kritimo pa-vojus. Jungti karabinu galima, jei einama tokiu reljefu, kur gali būti tik maža dinaminė apkrova. Ant virvės surištas dvigubas vedlio arba aštuoniukės mazgas. Ant pagrindinės virvės surištas čiuptuko mazgas, o likęs pagalbinės virvės galas (maždaug 5 metrai) paslėptas. Rankoje alpinistas laiko laisvos virvės dalį (daugiau negu trečdalį).

MAZGŲ FIZIKINĖS-MECHANINĖS SAVYBĖS

Statinis virvės atsparumas, esant užrištam mazgui	Virvės skersmuo (mm)					Vytos virvės skersmuo (mm)			
	11	10	9	7	5	10	8	6	
Be mazgo	kg %	2100 100	1920 100	1600 100	1150 100	570 100	1050 100	930 100	570 100
Ąsos	kg %	1575 75	1517 79	1248 78	851 74	427 75	766 73	707 76	393 69
Dvigubas ąsos	kg %	1659 79	1536 80	1264 79	874 76	433 76	819 78	688 74	433 76
Aštuoniukė	kg %	1574 75	1440 75	1184 74	828 72	421 74	798 76	651 70	404 71
Audėjų	kg %	1491 71	1428 68	1104 69	678 59	348 61	735 70	632 68	359 63
Dvigubas priešpriešinis	kg %	1596 76	1498 78	1280 80	897 78	427 75	734 70	696 75	421 74
Tiesusis	kg %	1260 60	1133 59	976 61	747 65	365 64	641 61	530 57	312 55
Akademinis	kg %			1136 71	793 69	365 64		653 70	388 68
Bramškotinis	kg %			1216 76	897 78	421 74		670 72	399 70
Grepvaino	kg %	1722 82	1510 79	1248 78	897 78	433 76	797 76	697 75	432 76
Priešpriešinis	kg %	1596 76	1489 78	1152 72	828 72	421 74	745 71	707 76	422 74
Čiuptukas	kg %			1120 70	794 69	382 67		623 67	370 65
Mošaro	kg %			896 56	667 58	342 60		512 55	302 53
Piemenų	kg %	1260 60	1133 59	976 61	747 65	365 64	641 61	530 57	313 55

Literatūroje pateikiami duomenys dažnai yra skirtingi. Tai labai priklauso ne tik nuo virvės skersmens, medžiagos, iš kurios ji pagaminta, gamybos technologijos, bet ir aplinkos sąlygų. Šie pateikti duomenys - orientaciniai.

Virvėms surišti kiekvienu konkrečiu atveju reikia parinkti geriausiai tam atvejui tinkantį mazgą. Dažnai tam pačiam tikslui gali būti panaudoti kelių rūšių mazgai: kurį pasirinkti - patirties ir skonio reikalas. Daugelis alpinistų, netgi labai patyrusių, savo praktikoje naudoja 5-6 mazgus. Be abejonės, galima apsieiti ir su 5-6 mazgais, tačiau daugeliu atvejų - tai neoptimalu.

Atminkite! Geriau rišti žinomą mazgą, negu pasitikėti neišbandytu, gerai neišmoktu rišti mazgu.

Mazgų mokėjimas parodo alpinisto erudiciją.

Būtina, kad visi atliekantys įkopimą vienos grupės alpinistai naudotų tuos pačius mazgus. Sutikite: nelabai jauku leistis virve diulferiu, užtvirtintu nežinomu, neregėtu mazgu.