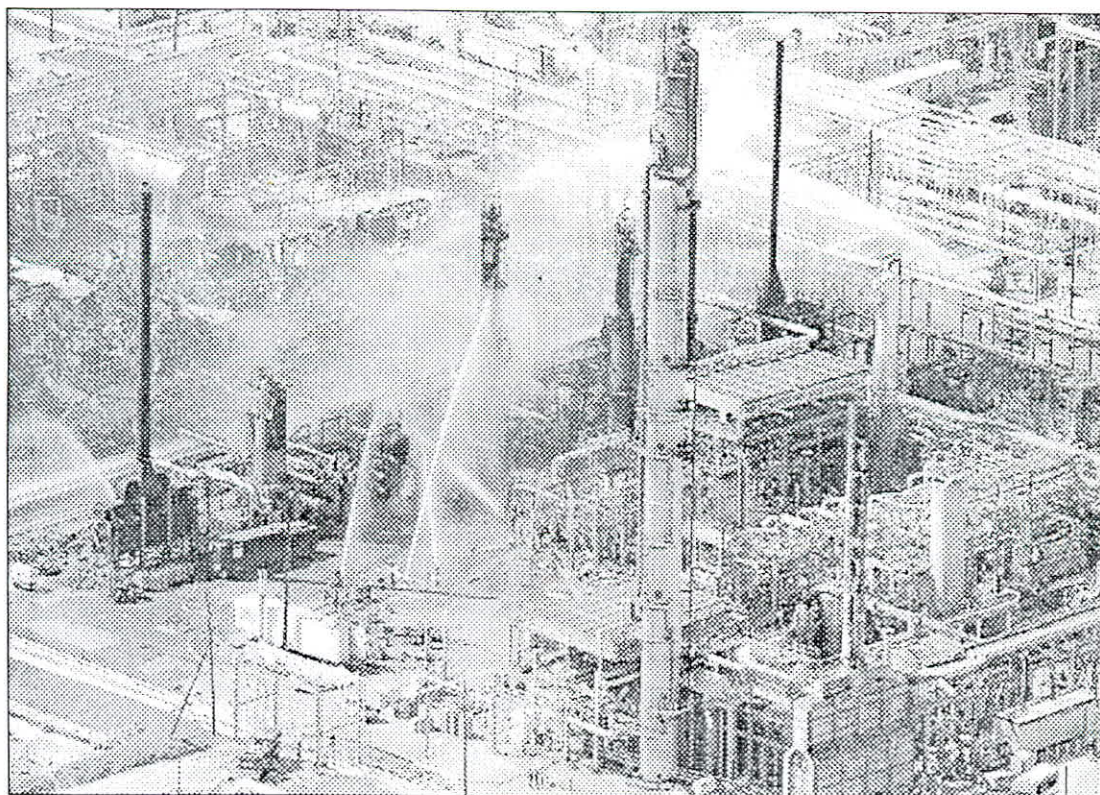




شرکت پالایش نفت شهید تندگویان تهران
مدیریت آذاری و آموزش
اداره آموزش و تجهیز نیروی انسانی

دوره گره ها و تکنیکهای اطفاء حریق در ارتفاع

مدرس: آقای مهندس مهدی حبیبی



آموزش و تجهیز نیروی انسانی

گره ها و تکنیکهای اطفاء حریق در ارتفاع

مباحث دوره

- اهمیت کار با طناب
- انواع طنابها
- مهارت استفاده از گره
- انواع گره های آتش نشانی
- کاربرد گره ها در آتش نشانی
- عملیات اطفاء در ارتفاع (عملیات H5)

مهارت گره زدن

- روش گره زدن چندان مشکل نیست که نیاز به دانش پیچیده‌ای داشته باشد، بلکه یک نفر با تمرین روزانه می‌تواند آنرا فرا بگیرد.
- مهمتر از یادگرفتن گره ، کاربرد آن است ؛ تخصص، ورزشی و هوشمندی یک آتش نشان در آن است که بداند چه وقت ، چه نوع گره ای را در شرایط موجود استفاده کند
- یک آتش نشان باید در گره زدن چنان مهارتی داشته باشد که بتواند با چشم بسته این کار را انجام دهد، تا در مواقعی که در شرایط نامطلوبی چون تاریکی، دود، حرارت، اضطراب و غیره قرار گرفت بتواند به نحو احسن از این فن استفاده نماید.

طنابها

انواع طنابها از نظر کاربرد

- طنابهای ورزشی
- طنابهای امداد و نجات
- طنابهای صنعتی
- طنابهای نظامی
- طنابهای جنگل
- طنابهای کارگری

طنابها

افزایش طول طنابها

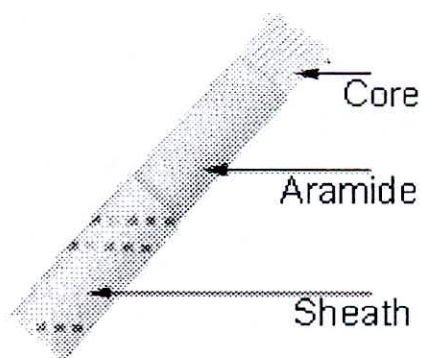
۱- دینامیک (کشسان) ۳۰٪ الی ۳۵٪

۲- نیمه استاتیک (ناکشسان) ۳٪ الی ۵٪

۳- لوسترچ ۷٪ الی ۱۵٪

طنابها

قسمتهای طناب امداد و نجات:



طنابها

میزان تحمل وزن طنابها با توجه به قطر

۳۰۰ kg	۳میل	■ طناب
۵۵۰ kg	۵میل	■ طناب
۷۵۰ kg	۷میل	■ طناب
۹۰۰ kg	۸میل	■ طناب
۱۳۰۰ الی ۱۹۰۰ kg	۹میل	■ طناب
۲۲۰۰ الی ۳۰۰۰ kg	۱۱میل	■ طناب
۳۰۰۰ الی ۳۸۰۰ kg	۱۳میل	■ طناب

طنابها

نگهداری طنابها

- ۱- طناب را در کیسه هایی که منافذ هوایی داشته باشد نگهدارید.
- ۲- محافظت از نور شدید خورشید.
- ۳- قرار ندادن روی لبه تیز وزیر پا نگذاستن طناب
- ۴- عدم شستشوی طناب با مواد شیمیایی.
- ۵- طناب خود را به کسی قرض ندهید.

طنابها

- ۶- برای طناب خود دفترچه درست کنید.
- ۷- زیر لوازم دیگر قرار ندهید.
- ۸- طناب خود را جز برای کارهای شخصی استفاده نکنید.
- ۹- قبل و بعد از هر عملیات آن بازدید کنید.
- ۱۰- در صورت زدگی کنار گذاشته شود.

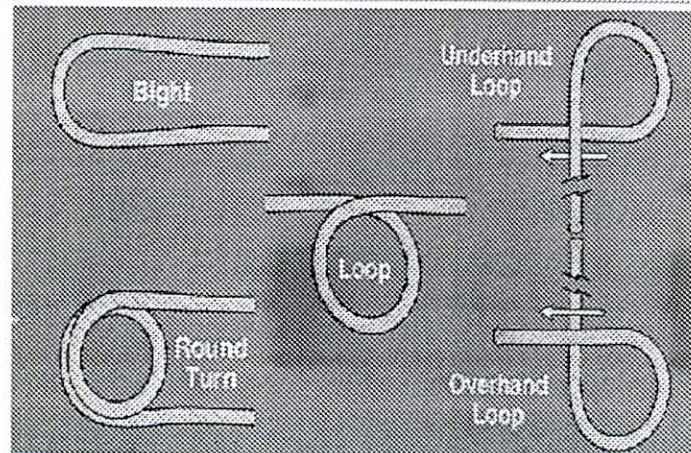
مشخصات یک گره خوب

۱. کاربردی مناسب با آنچه که انتظار می‌رود داشته باشد.
۲. به راحتی گره زده شود.
۳. به طناب صدمه وارد نسازد.
۴. به راحتی باز شود.
۵. بدون خطر بوده و خودبخود باز نشود.

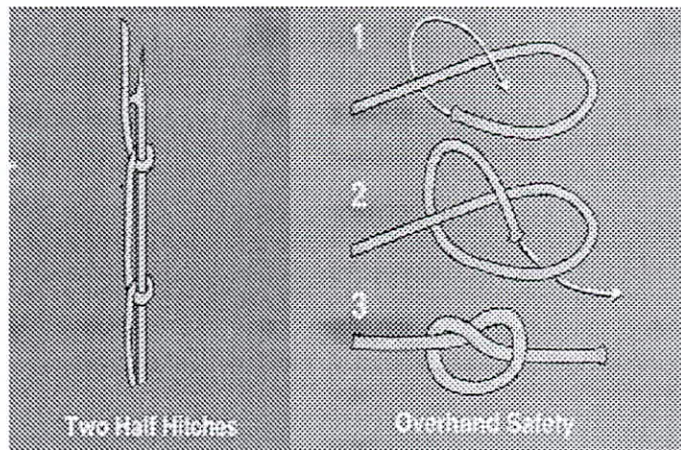
نکات مهم

- بر روی طناب نباید بیش از گره‌های مورد نظر گره‌های اضافی بزنیم، چرا که هر گره‌ای در قسمتی از طناب زده شود از قدرت طناب به میزان ۲۵ الی ۶۰ درصد در محل که گره زده شده است، کاهش می‌یابد.
- از هر گره با توجه به نوع کاری آن در جای مناسب و صحیح استفاده کنیم.
- طنابهای شخصی را در هر عملیات همراه خود داشته باشید

Elements of a knot



half hitch & over hand knot



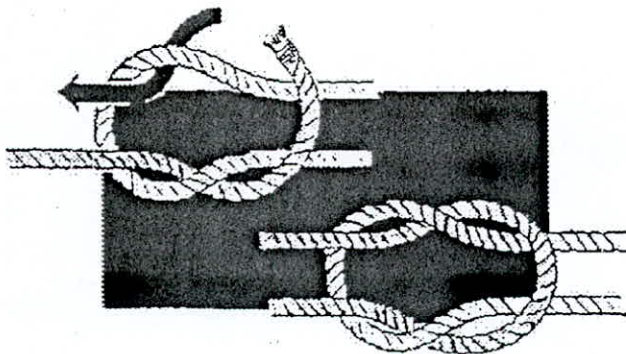
Two Half Hitches

Overhand Safety

کاربرد گره OVERHAND KNOT

- این گره یک ساختار بنیادی برای شروع و تکمیل گره های دیگر است
- از این گره به عنوان safety knot جهت جلوگیری از لیز خوردن سر طناب یا باز شدن گره نیز استفاده می گردد
- از این گره برای مشخص کردن لوله های پاره و سوراخ استفاده می گردد. همچنین وقتی که بخواهیم طناب از داخل سوراخی خارج نگردد، این گره مفید خواهد بود. از این گره به عنوان گره ضامن نیز استفاده می شود.

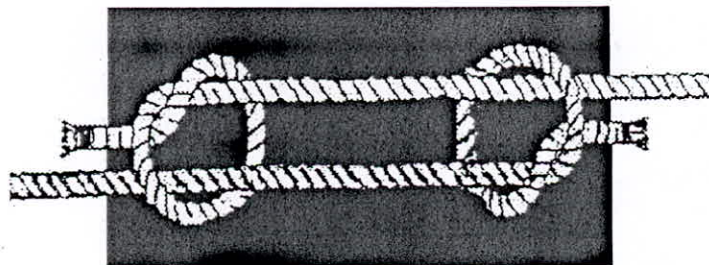
reef knot



کاربرد گره reef knot

- از این گره برای گره زدن دو طناب که دارای قطر برابر باشند استفاده می‌گردد.
- اگر این گره را بصورت غلط گره بزنیم، با کشیدن دو سر طناب گره از هم باز می‌شود، یا سفت می‌شود که باز کردن آن مشکل می‌باشد.
- با زدن دو گره OVERHAND KNOT این گره کامل می‌شود

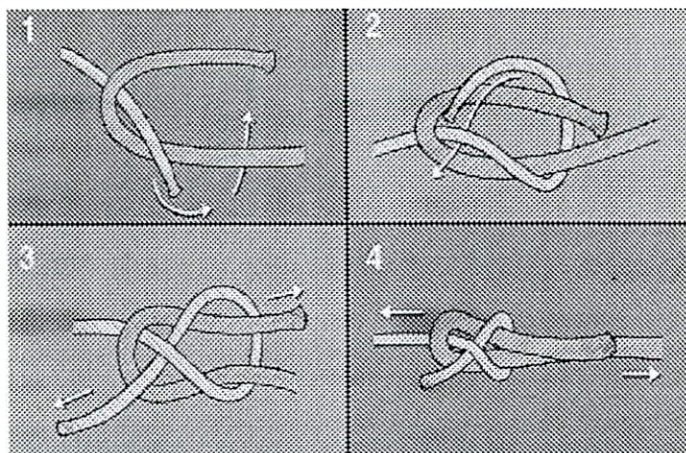
fisher man



کاربرد گره fisher man

- گره fisher man را می توان بجای گره reef knot برای گره زدن دو طناب هم قطر بکار برد.
- این گره همانند دیگر گره ها در صورتی که زیاد کشیده شوند یا مدت طولانی بسته باشد، زیاد سفت نمی شود.
- از این گره به عنوان گره safety knot نیز می توان استفاده کرد

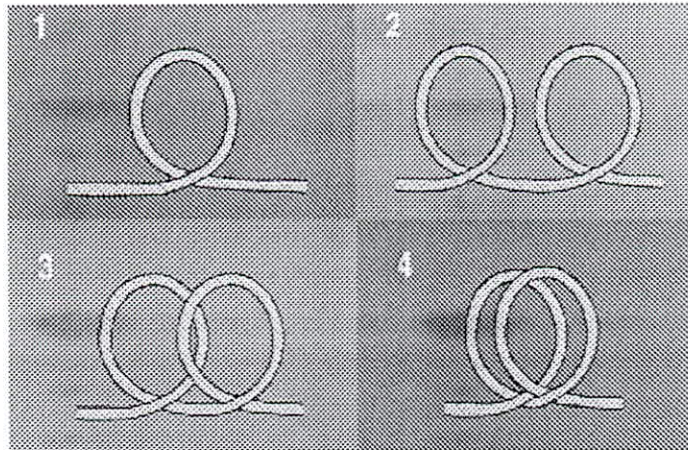
Single sheet bend



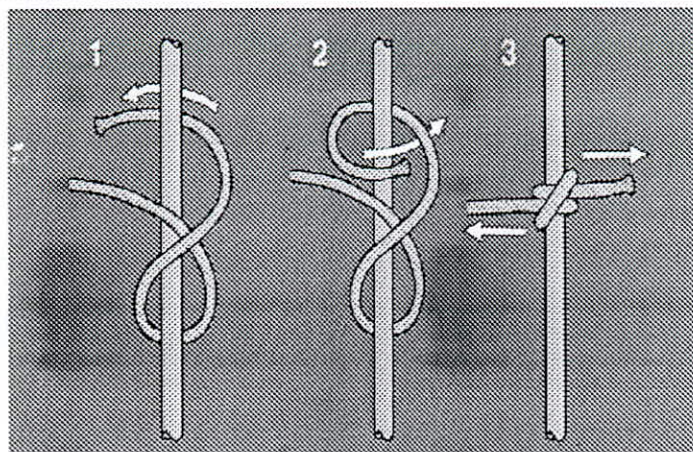
کاربرد گره single & double sheet bend

- گره double sheet bend، همانند single sheet bend می‌باشد. با این تفاوت که بجای اینکه طناب نازک یک دور، بدور طناب ضخیم بگردد، دو دور، بدور آن می‌گردد.
- زمانی که بخواهیم دو طناب که دارای قطرهای مساوی نمی‌باشند گره بزنیم، بهترین گره، گره sheet bend خواهد بود.
- هنگامی که دو طناب هم قطر هم خیس می‌باشند از این گره استفاده می‌کنیم

clove hitch- open end



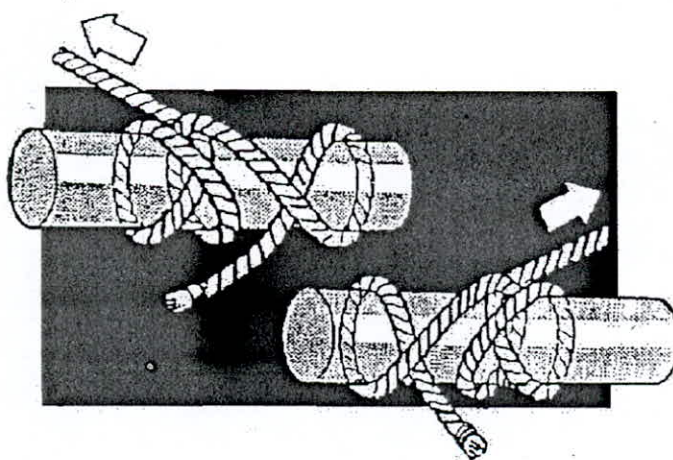
clove hitch- close end



کاربرد گره clove hitch

- گره clove hitch را می‌توان برای بستن طناب به یک تیرک، یا بستن طناب به وسایل آشنانشانی همچون تیر و ملزومات دیگر مورد استفاده قرار داد.
- در عملیات HS جهت بالا کشیدن هوز در سر نازل زده می‌شود
- جهت اتصال هوز به سازه های افقی نیز از این گره استفاده می‌کنیم

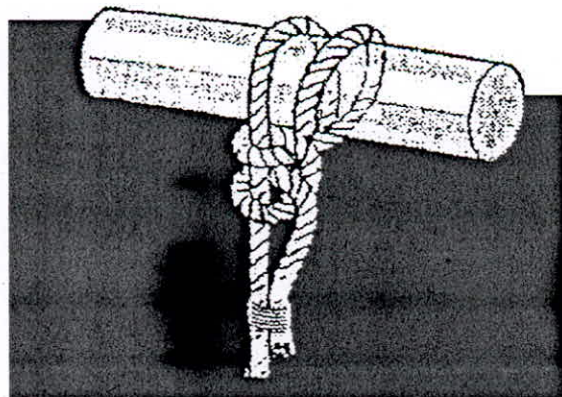
rolling hitch



کاربرد گره rolling hitch

- گره اصلی جهت اتصال و حمایت هوز در سازه های افقی و همچنین در عملیات HS می باشد
- مزیت این گره در این است که در جهتی که دوبار چرخیده است اگر کشیده شود سر نمی خورد.
- به سمت بستن طناب باید دقت نمود

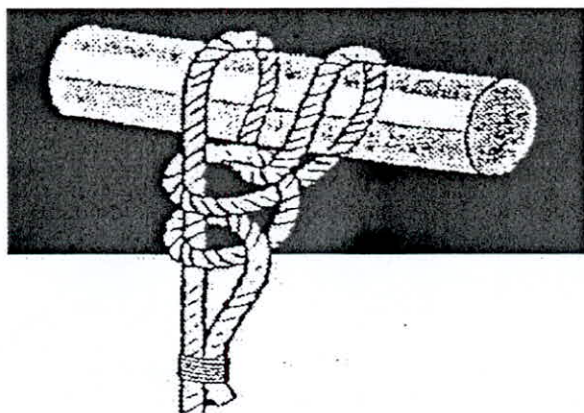
ran turn and two half hitch



کاربرد گره ran turn and two half hitch

- جهت بستن و محکم کردن انتهای طناب به تکیه گاه و یا محکم کردن هوز با سازه های عمودی مورد استفاده است
- از این گره برای بستن طناب به تیرک یا هر شیئی استوانه‌ای دیگری مورد استفاده قرار می‌گیرد. مزیت این گره چنان است که در صورتی که فشار بر آن وارد شود، جمع نمی‌شود و پس از آنکه فشار از روی آن خارج شد، به آسانی باز می‌شود.

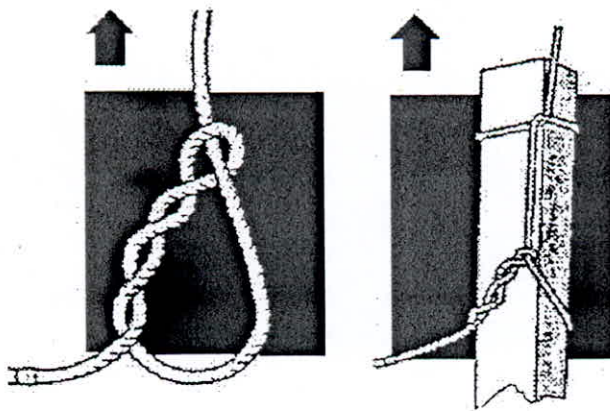
fisherman's bend



کاربرد گره fisherman's bend

- این گره همانند گره run turn & two half hitch می باشد با این تفاوت که half از بین حلقه ایجاد شده می گذرد از این گره میتوان به جای گره run turn & two half hitch استفاده کرد.

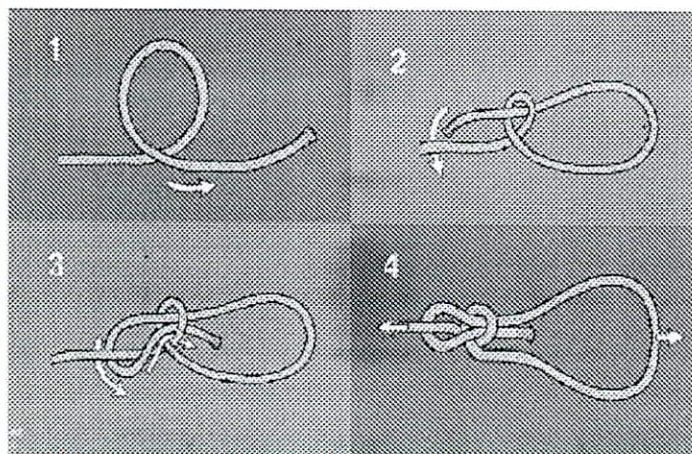
timber hitch



کاربرد گره timber hitch

- از این گره برای بالا کشیدن انواع مختلف الوار و هر چیزی نظیر آن استفاده کرد.
- برای بالا کشیدن کنده و یا هر شیء باید به فاصله ۲۰ سانتیمتری یک گره half hitch زده شود.

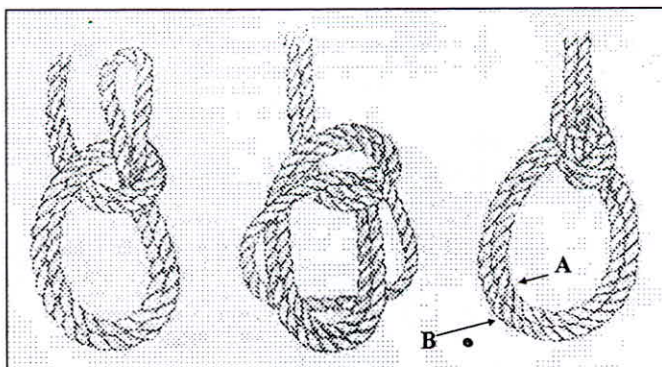
bowline



کاربرد گره bowline

- از این گره به عنوان گره حمایتی جهت کار در ارتفاعات می توان استفاده کرد
- از این گره برای پایین و بالا بردن اجسام استفاده می شود و همچنین از این گره می توان برای بالا و پایین کشیدن انسان استفاده کرد. به این طریق که با بستن یک گره خرگوش بر روی سینه شخص می توان او را بالا و پایین داد.

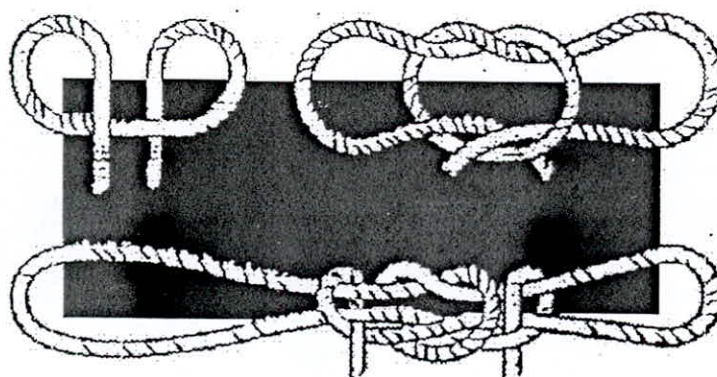
bowline on the bight



کاربرد گره bowline on the bight

- از این گره برای بالا و پایین کشیدن کسی که صدمه دیده است استفاده می‌شود.
- به همین منظور دو قوس A و B که در شکل نشان داده شده است را با شل کردن گره، یکی از آنها را کوچکتر از دیگری می‌کنیم. قوس بزرگتر را در زیر زانو و قوس کوچکتر را در زیر بغل شخص قرار می‌دهیم.

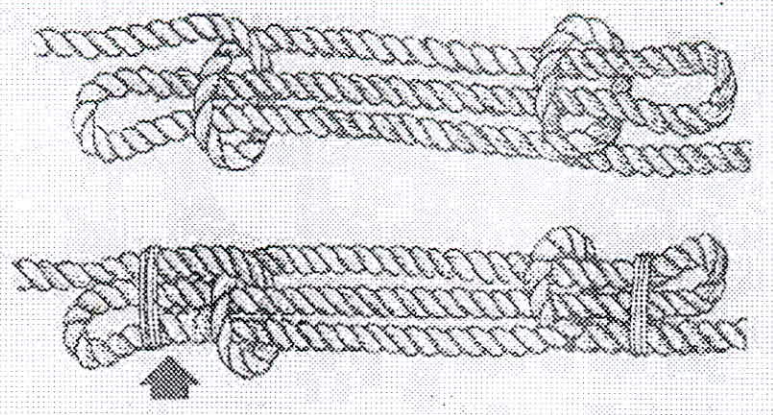
chair knot



کاربرد گره chair knot

- گره صندلی را برای نجات افراد استفاده می کنند، به همین منظور هر دو قوس **a** و **b** را همانند گره خرگوش در قوس باید یکی کوچکتر از دیگری باشد.
- گره صندلی را زمانی بکار می بریم که طناب مخصوص نجات در دسترس نباشد و ضرورت داشته که شخص مصدوم را فوراً به پایین انتقال دهیم. در چنین مواقعی حلقه بزرگتر را در زیر زانو و حلقه کوچکتر را در زیر بغل قرار می دهیم.
- ضمناً باید حتماً گره **half hitch** به عنوان گره ضامن به هر یک از قوسها زده شود.

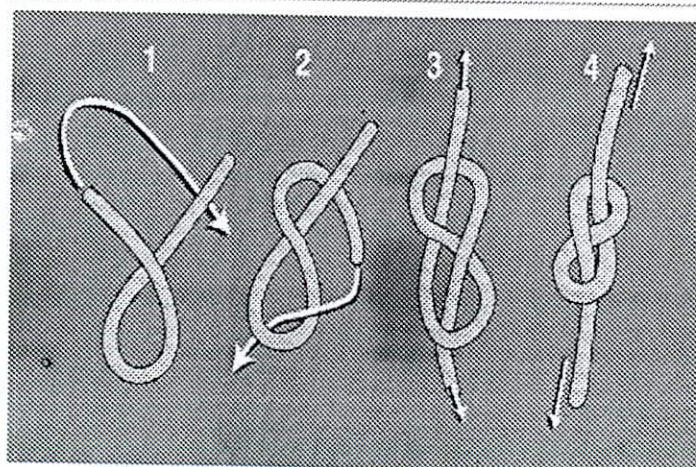
sheep shank



کاربرد گره sheep shank

- این گره برای مواقعی که قسمتی از طناب ما دچار پوسیدگی و یا آسیب شده باشد بر روی محل پوسیدگی زده می‌شود.
- برای اطمینان بیشتر حتما انتهای طناب را باید با طناب دیگر بست و یا در صورت در اختیار داشتن دو سر طناب می‌توان هر سر طناب را بعد از half hitch از حلقه ایجاد شده رد کرد.

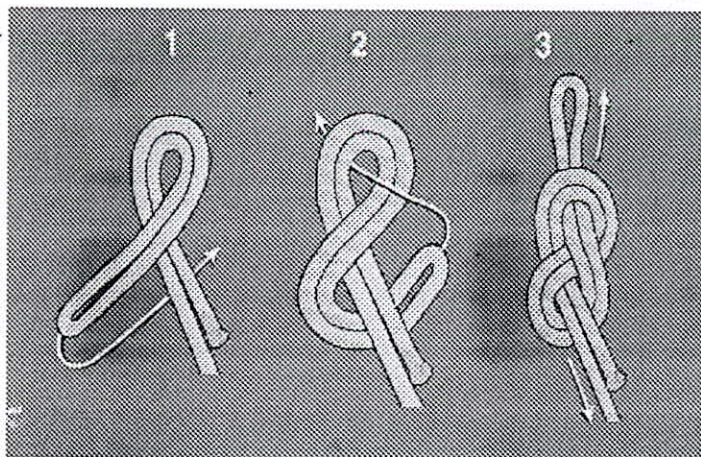
figure of eight



کاربرد گره figure of eight

- این گره بنیادی در ساختن انواع دیگر گره های هم خانواده خود نقش اساسی دارد
- در انتقال تجهیزات استوانه ای شکل مانند بشکه به ارتفاع کاربرد دارد

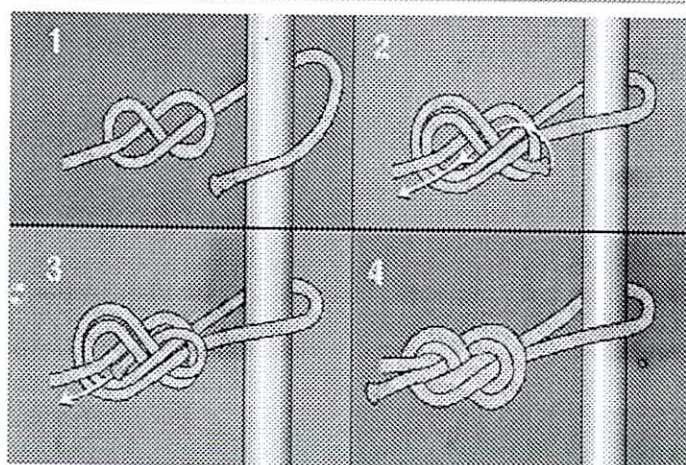
figure-eight on a bight



کاربرد گره figure-eight on a bight

- یکی از گره های پرکاربرد در عملیات امداد و نصب کارگاه می باشد
- جهت محکم کردن انتهای طناب به تکیه گاه مورد استفاده است
- به روی سازه هایی با انتهای باز مثل قلابهای سقفی یا کارابینها زده می شود

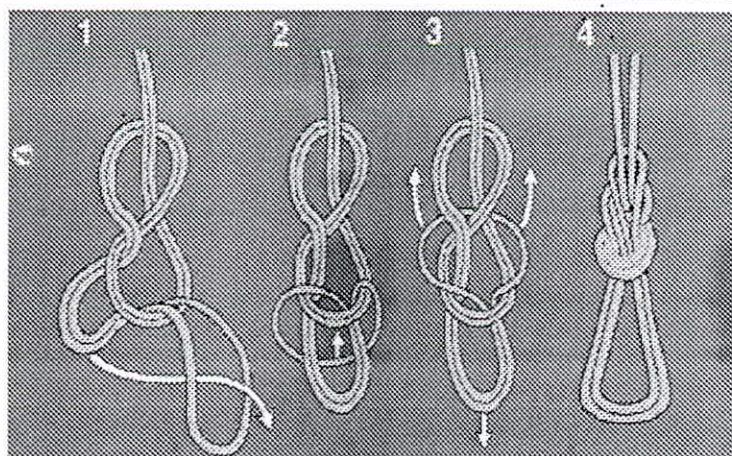
figure-eight following end



کاربرد گره figure-eight following end

- عینا کاربردهای figure-eight on a bight را دارد با این تفاوت که به سازه هایی با انتهای بسته مثل لوله ها یا تیرهای افقی سقف زده می شود

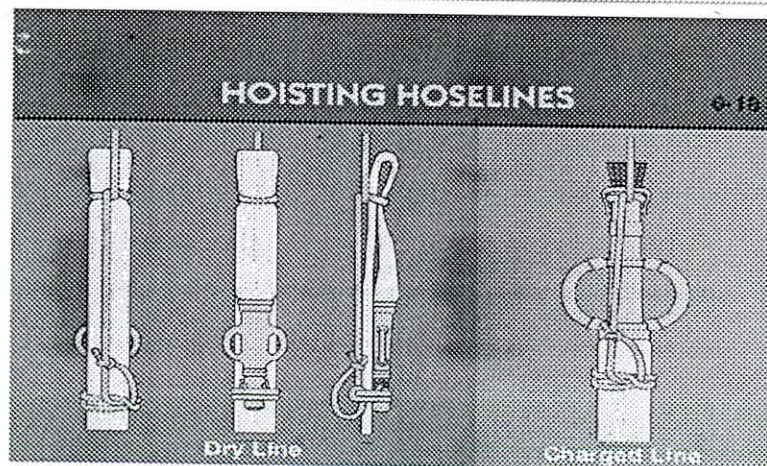
Double loop figure-eight



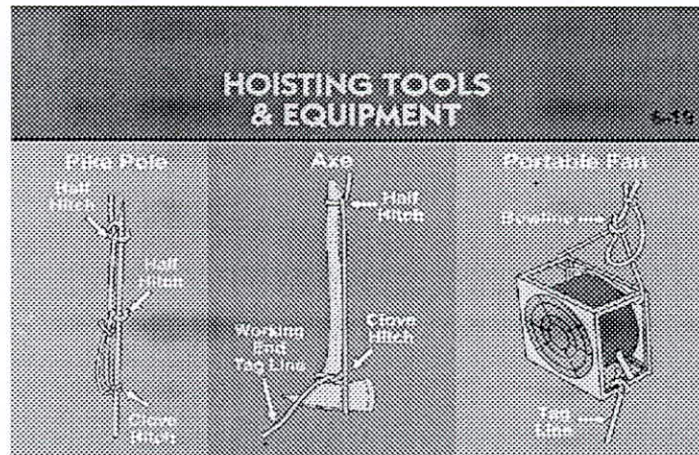
کاربرد گره Double loop figure-eight

- این گره به دلیل دو حلقه ای بودن از قابل اطمینان ترین گره های هشت می باشد
- در عملیتهای امداد کاربرد فراوان دارد
- هر کدام از حلقه های این گره را می توان به یک کارگاه مجزا متصل نمود

نمونه هایی از کاربرد گره ها



نمونه هایی از کاربرد گره ها



عملیات اطفاء در ارتفاع (H5)

انتقال هوز به ارتفاع با استفاده از طناب

اهداف :

- انتقال هوز به ارتفاع
- حفاظت از هوز و نازل حین انتقال به ارتفاع
- حفاظت از هوز در ارتفاع
- مانور و کار با لاین آب شارژ شده در ارتفاع
- انتقال لاین و هوز به پایین

عملیات اطفاء در ارتفاع

شرح عملیات :

- شماره ۱ نازل را به همراه یک رشته هوز و یک رشته طناب برداشته و به سمت ساختمان می رود
- شماره ۱ هوز را بیرون ساختمان پهن کرده و نازل را متصل می کند، سر نازل باید به سمت بالا باشد
- شماره ۲ در کنار منبع تامین آب مستقر می باشد
- شماره ۴ یک رشته هوز را از هایدرانت به سمت ساختمان پهن می کند

عملیات اطفاء در ارتفاع

- شماره ۳ رشته هوز دوم را پهن می کند این رشته به هوز قبلی متصل می شود اما شماره ۳ اتصال Female هوزی که پهن کرده را به رشته بعدی که توسط شماره ۱ پهن شده متصل نمی کند
- شماره ۱ با همراهی شماره ۳ وارد ساختمان می شود در اولین طبقه با فرمان (دور شوید) طناب را به پایین می اندازد
- شماره ۴ گره های لازم را می زند ، گره کلاویچ روی نازل و گره رولینگ هیچ روی هوز.

عملیات اطفاء در ارتفاع

- گره رولینگ هیچ در فاصله ۳ متری از نازل زده می شود
- فاصله گره رولینگ و گره کلاو باید حد اکثر نیم متر باشد
- وقتی گره ها زده شد و از استحکام آنها اطمینان حاصل گردید شماره ۱ و ۳ طناب را بالا می کشند
- شماره ۴ با هدایت هوز مانع از برخورد آن با بدنه ساختمان می شود، این هدایت با گرفتن هوز و محافظت از آن صورت می گیرد

عملیات اطفاء در ارتفاع

- تا زمانی که رولینگ هیچ از پنجره یا سکو وارد نشده بالا کشیدن ادامه خواهد داشت سپس کلاو هیچ از روی نازل باز شده و شماره ۱ و شماره ۳ اقدام به محکم کردن هوز در ارتفاع می نمایند این محکم کردن برای تنظیم و حفاظت از هوز در ارتفاع صورت می گیرد
- شماره ۴ در محلی مناسب قرار می گیرد تا بتواند محل ورود هوز به ساختمان را ببیند

عملیات اطفاء در ارتفاع

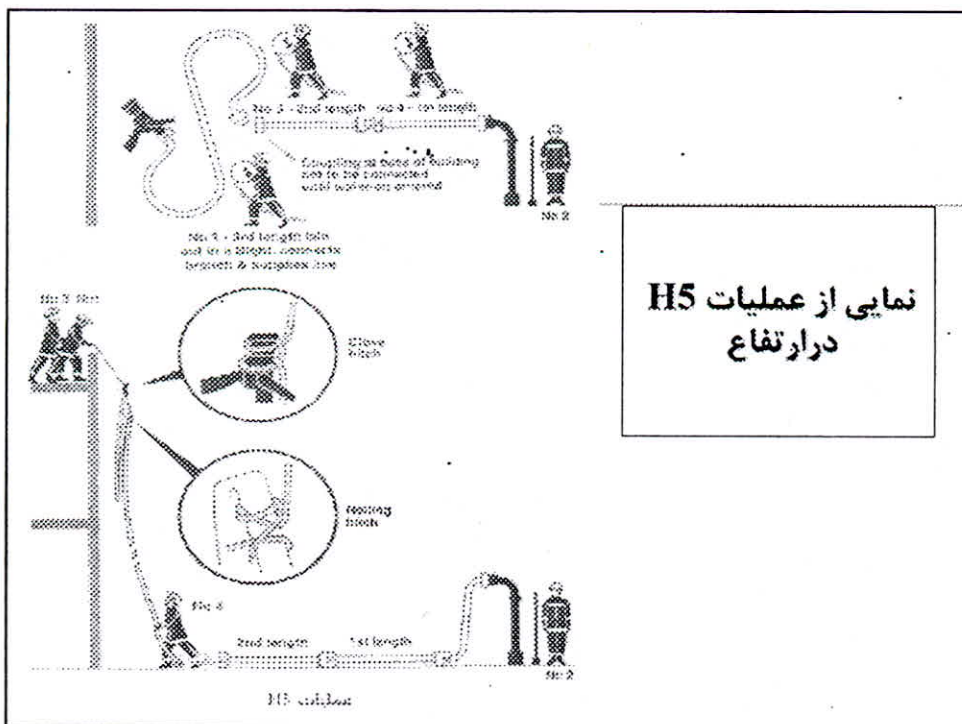
- شماره ۱ فرمان آب باز می دهد و شماره ۳ به نزدیک سکو رفته با صدای بلند یا با علامت دست فرمان را به شماره ۴ منتقل می کند
- شماره ۴ اتصال رشته های هوز در پایین ساختمان را برقرار می کند و فرمان آب باز را به شماره ۲ منتقل می کند
- شماره ۲ آب را باز می کند
- شماره ۴ وارد ساختمان می شود و به کمک او ۳ می رود

عملیات اطفاء در ارتفاع

- - شماره ۱ پایان عملیات را توسط شماره ۴ به شماره ۲ منتقل می کند
- - شماره ۲ آب را قطع می کند، پس از کاهش فشار اتصال را از هایدرانت جدا می کند
- شماره ۴ نزدیکترین اتصال به ساختمان را جدا می کند
- شماره ۳ هوز معلق را بالا می کشد و گره رولینگ را باز می کند
- شماره ۱ گره کلاو هیچ را روی نازل می زند

عملیات اطفاء در ارتفاع

- شماره ۱ و ۳ هوز و نازل را در حالی که توسط شماره ۴ از روی سطح هدایت می شود به پایین می فرستند ، در این حالت شماره ۴ در وضعیت ایمنی قرار می گیرد
- شماره ۱ فرمان (دور شوید) را صادر می کند و انتهای طناب را رها می کند و با شماره ۳ از ساختمان خارج می شود .
- همه افراد در جمع کردن وسایل کمک می کنند
- وقتی همه چیز جمع شد شماره ۱ به افسر گزارش می دهد



نمایی از عملیات H5 در ارتفاع

با عرض تشکر

از حسن توجه شما

تهیه کننده : مهدی حبیبی