نردبان های آتش نشانی

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین

واحد آموزش سازمان آتش نشانی قزوین – بهار ۱۴۰۵

نردبان های آتش نشانی





آتش نشانی و خدمات
شهرداری قزوین

تعریف نردبان :

نردبان وسیله ا ی است که به صورت ثابت و متحرک برای جا به جایی افراد یا اجسام جهت استفاده از بلندی ها یا بالعکس مورد استفاده قرار می گیرد.

انواع نردبان ها عبارتند از :

۱- نردبان های یکطرفه – به صورت یک تکه و دو تکه (کشابی)

۲- نردبان های قلاب دار

۳- بالابرهای اسنورکل (هیدرو لیک)snorkel

۴- نردبان های کشابی موتوری

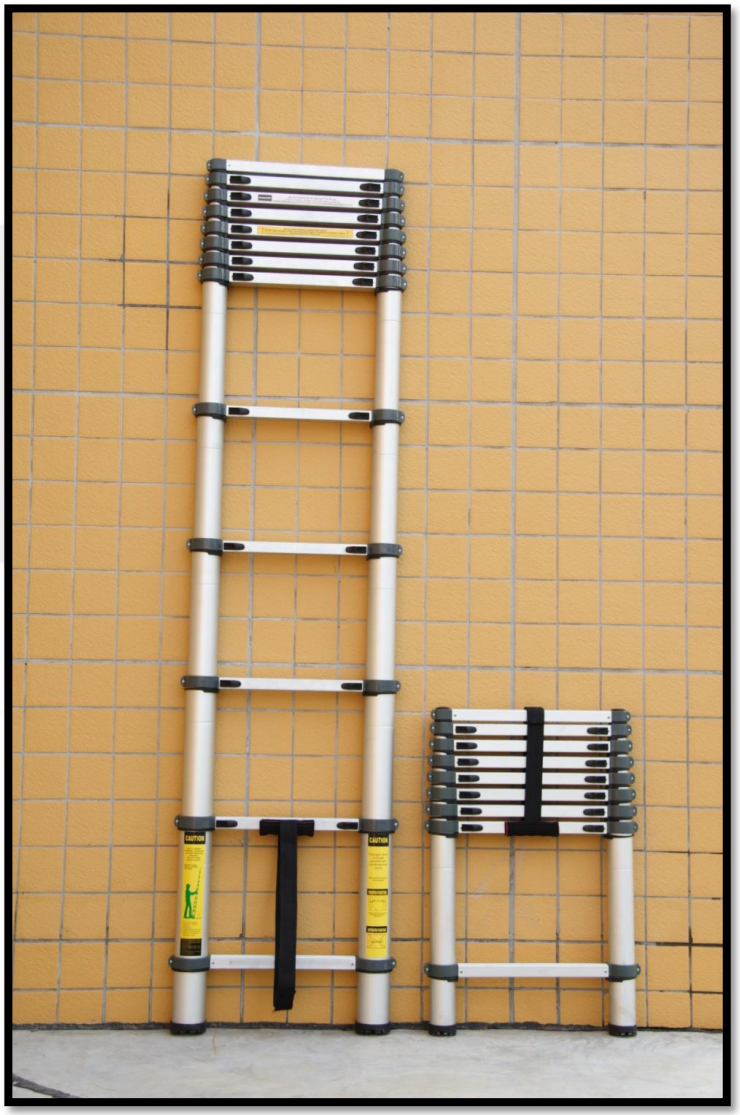
۵- نردبان های کشابی دستی

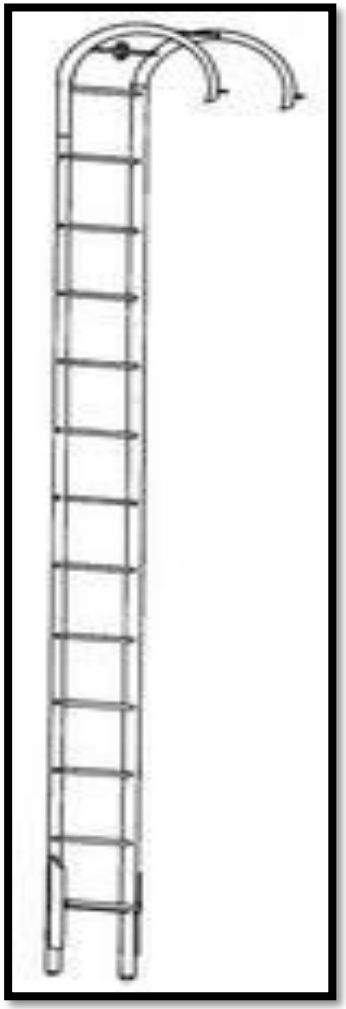
سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین

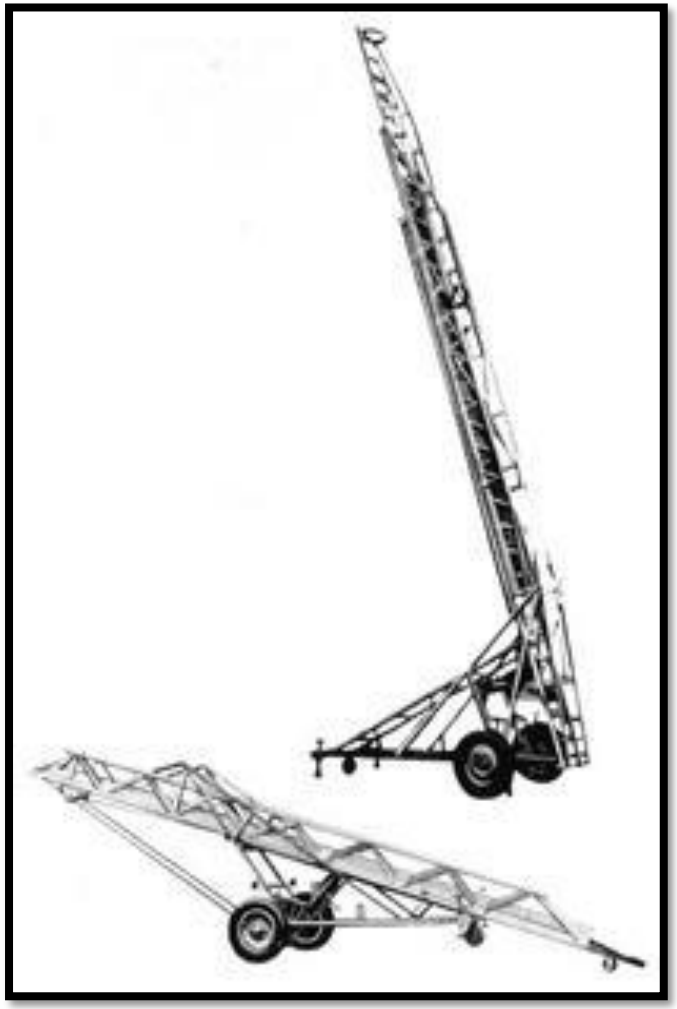


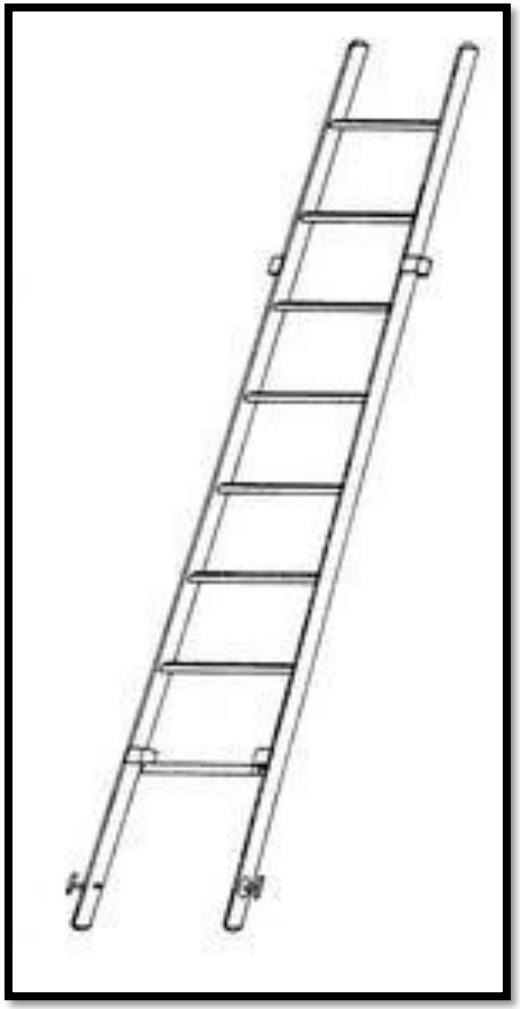












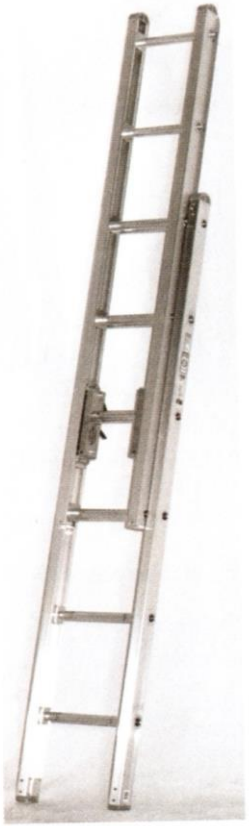


Figure 12-13 A Fresno ladder is extended manually.

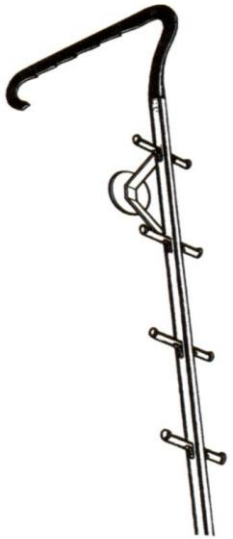
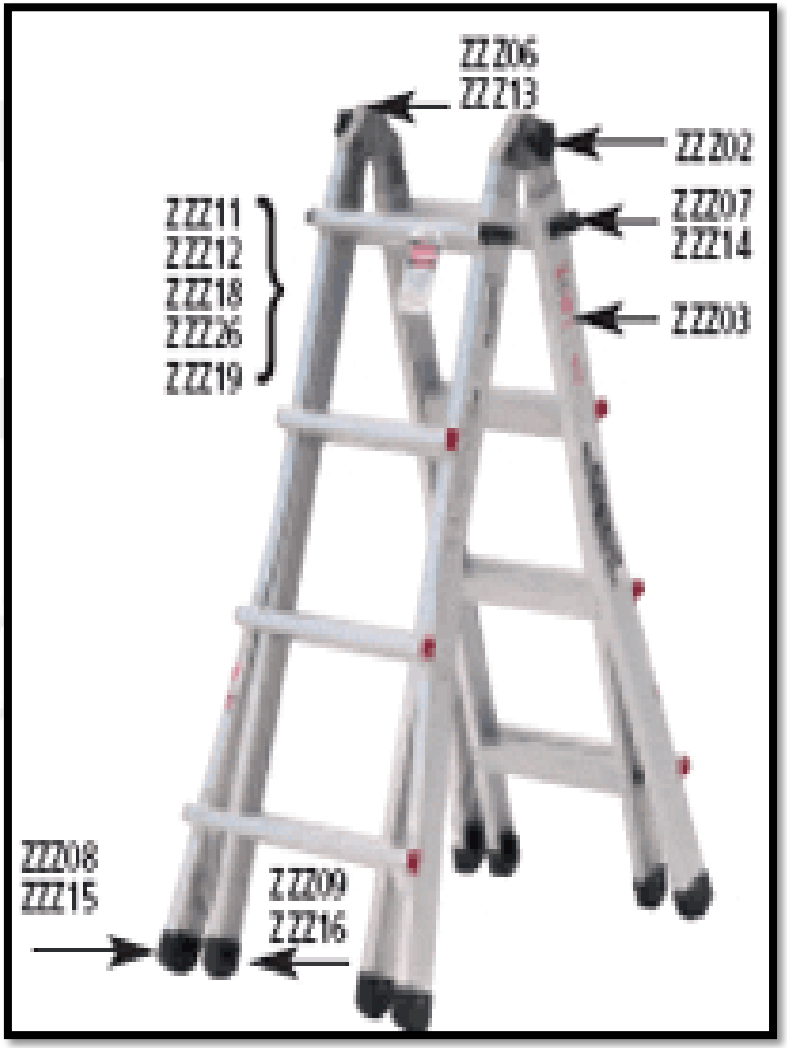
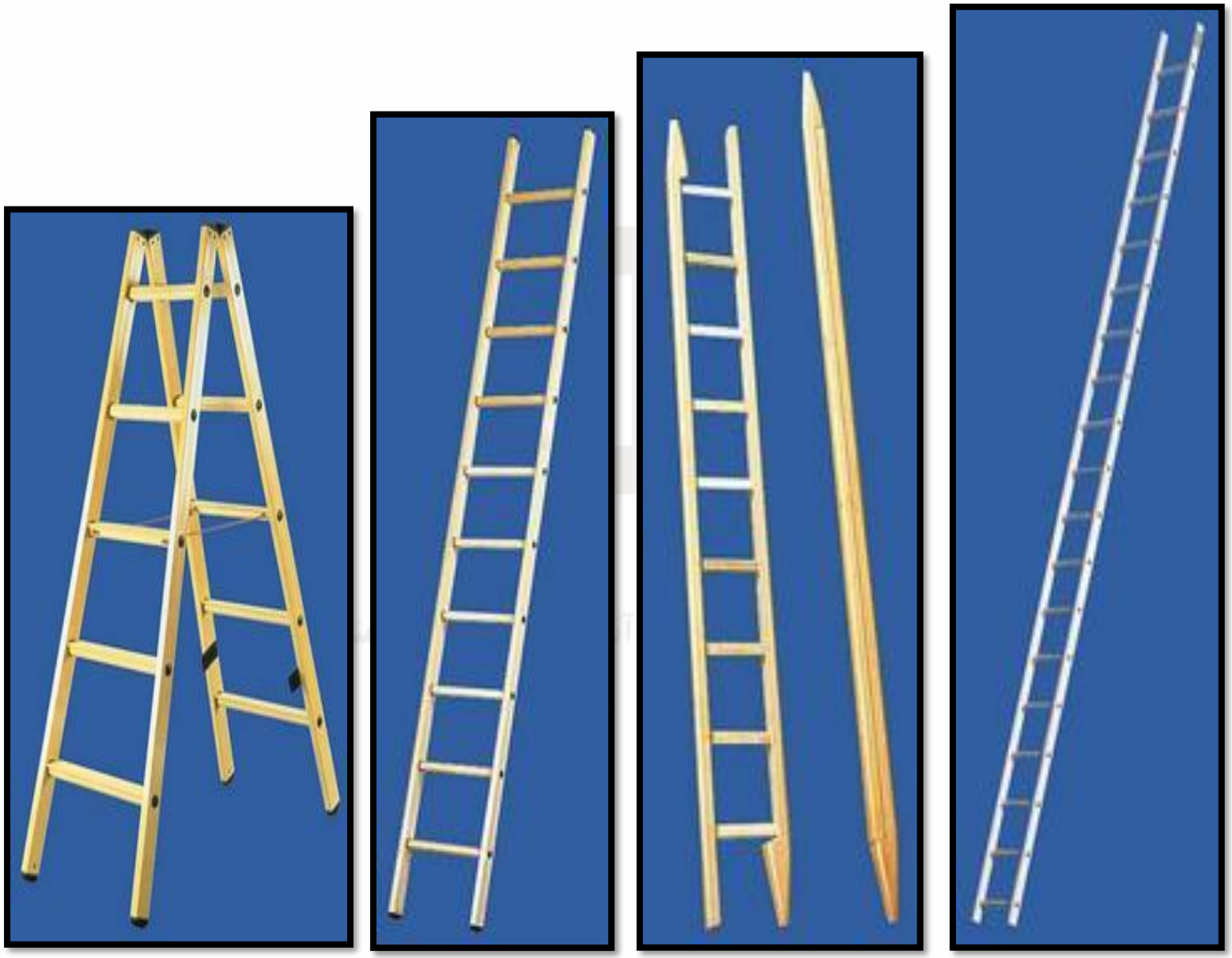


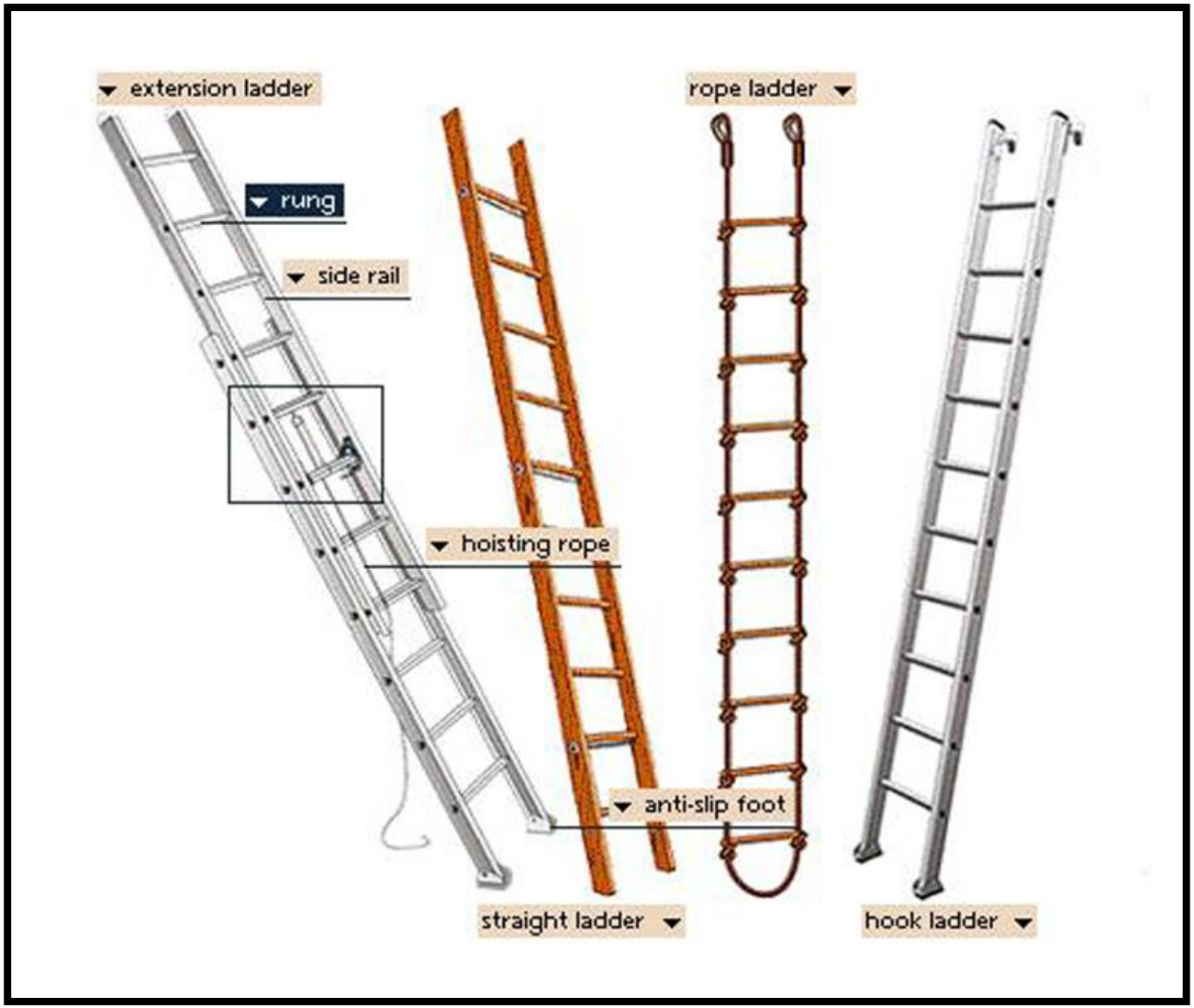
Figure 12-14 The pompier ladder enables a fire fighter to scale a vertical wall.

Maintenance, and Service Testing of Fire Department Ground Ladders provides general guid-








extension ladder
rung
side rail
hoisting rope
anti-slip foot
straight ladder
rope ladder
hook ladder

نردبان کشابي موتوي (آسانسوري يا تلسکوپي)





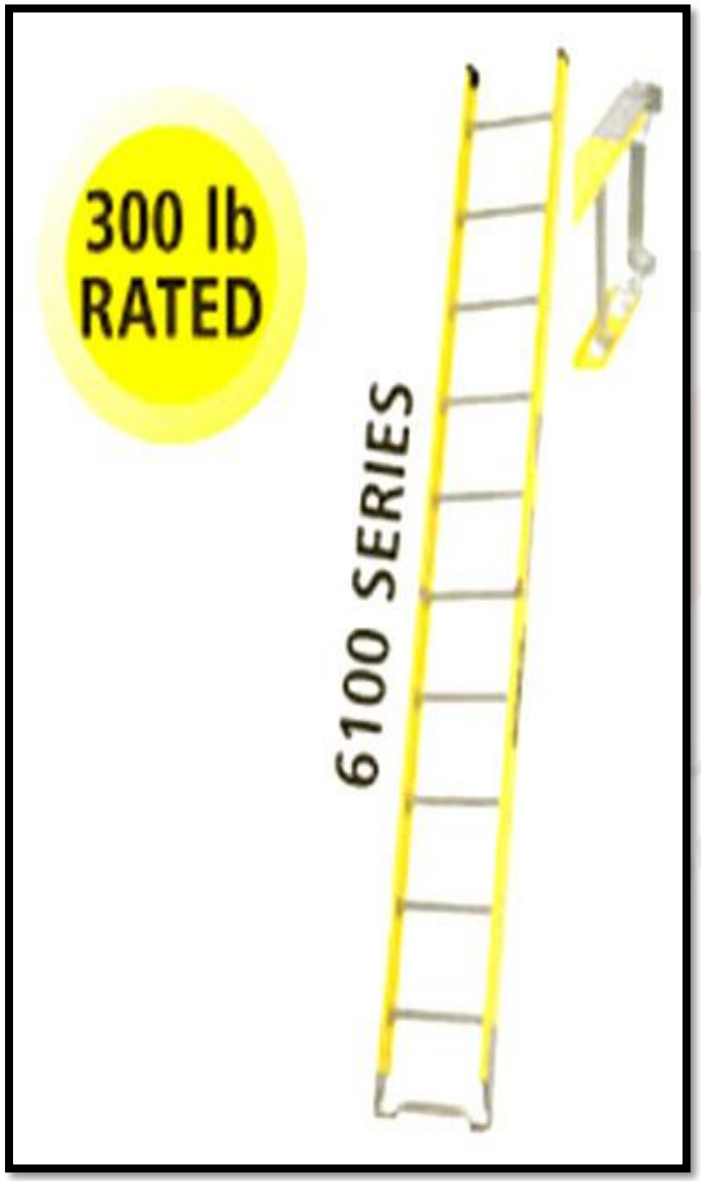


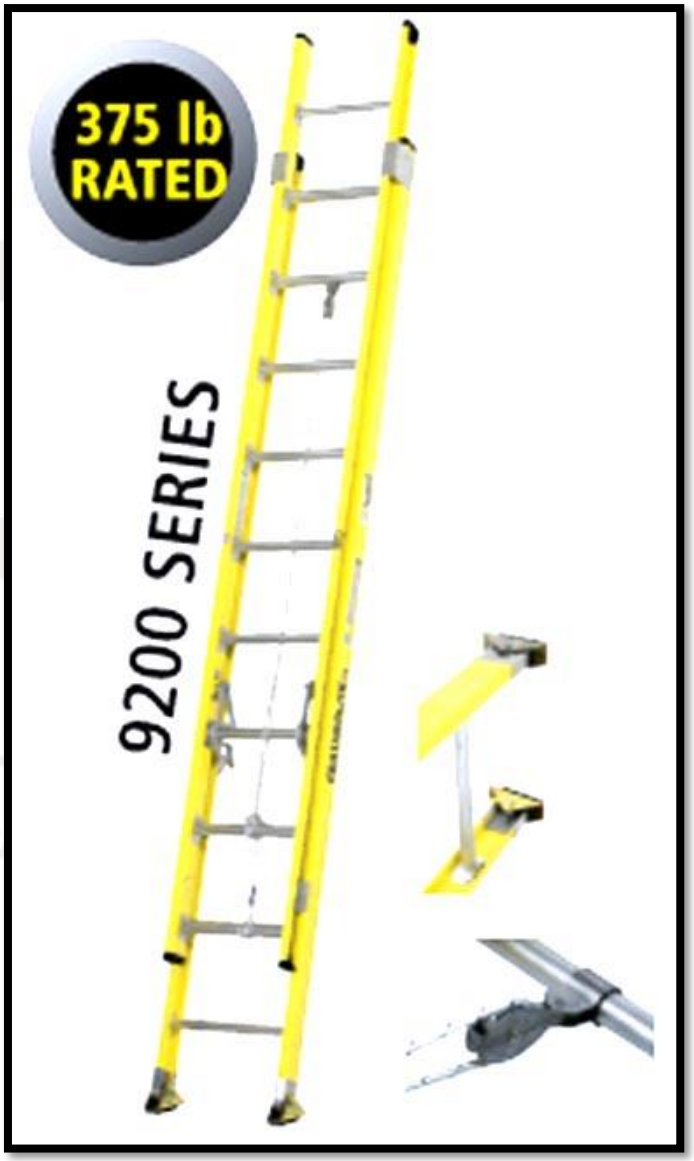


۱- نردبان های یک طرفه به صورت یک تکه و دو تکه (کشابی)

این نردبان ها توسط افراد آتش‌نشان به محل حادثه حمل می گردند و از جمله تجهیزات بسیار مهم در آتش‌نشانی محسوب می شوند. لذا بسیار حائز اهمیت است که آتش نشانان از ساختار و نحوه استفاده آنها مطلع باشند. نردبان های دستی را می توان به عنوان پل بین دو قسمت داخلی و خارجی ساختمان قرار داد و یا جایگزین پله های از بین رفته نمود و یا جهت پائین رفتن به زیر زمینها و حتی به عنوان برانکارد استفاده نمود. نردبان کشویی از قسمت های کشویی تشکیل شده و به وسیله فشار دست که بر آن وارد می شود حرکت کرده و در امتداد نردبان اصلی باز می شود و به سمت بالا می رود نکته مهم در مورد تمام نردبان ها این است که آتش نشانان بتوانند در وضعیت های مختلف از آنها استفاده نمایند. به عنوان مثال چگونگی استفاده از آنها در کوچه های تنگ و باریک یا روی دیوارها و زیر طاقها یا در پشت اماکن حائز اهمیت است. در این محل ها به کارگیری نردبان های چرخان و یا بالا برهای هیدرولیکی مناسب نیست.

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین


300 lb
RATED
6100 SERIES


375 lb
RATED
9200 SERIES

حمل نردبان کشویی:

در حال حاضر حمل نردبان کشویی به سه طریق انجام می شود:

۱- روش دوش(حمل دو نفره)

۲- روش مفصل ران (حمل دو نفره)

۳- روش فرغون(حمل سه نفره)

روش بر پا کردن (علم کردن) نردبان های کشویی از قسمت پهنای آن :

اگر قرار است نردبان، موازی یا با زاویه راست (قائم) از ساختمان بر پا شود کسی که پاشنه نردبان را دراختیار دارد مسئول است که محل قرار گرفتن نردبان از ساختمان را تعیین کند (فاصله نردبان از ساختمان) بالا رونده از نردبان بایستی نگاهش به جلو متمرکز شود و گاهگاهی نیز نگاهی به بالای نردبان بیاندازد و همچنین بازو هایش را به طور مستقیم نگه دارد تا زانو هایش بتوانند آزادانه در هنگام بالا رفتن حرکت نمایند بالا رونده از نردبان می بایستی هنگام بالا رفتن پله های مناسب را محکم بگیرد به طوری که کف دست او رو به پائین باشد و انگشت شصت او به زیر پله های نردبان بر گردانده شود.

۱- روش دوش

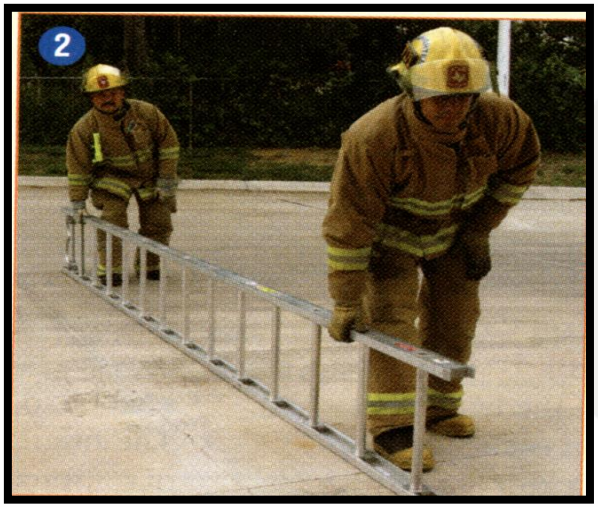








۲- روش مفصل ران









۳- روش فرغون



۳- روش فرغون



۳- روش فرغون



۳- روش فرغون



عامل اصلی صعود از نردبان ،هل دادن ماهیچه های پا و به حالت سکون نگاه داشتن ماهیچه های بازو می باشد (یعنی از ماهیچه های بازو ،نیرو نگیریم بلکه از ماهیچه های پا استفاده کنیم) تمرین بالا رفتن از نردبان باید به آرامی شروع شود تا در اثر تمرین به سرعت افزوده شود. سرعت صعود از نردبان برای آتش نشان وقتی به حداکثر خود خواهد رسید که بر تکنیکهای صحیح بالا رفتن از نردبان تسلط کامل یابد.گاهی اوقات یک آتش نشان نیاز خواهد داشت که وسایل و تجهیزات را از نردبان به بالا یا پائین حمل کند این عمل به علت جمع شدن وزن روی دوش و یا اشغال یک دست به وسیله تجهیزات مربوطه از بالا رفتن طبیعی جلوگیری می نماید.

اگر قرار است وسیله ای (تجهیزاتی)با یک دست حمل شود باید تا وقتی که آتش نشان از نردبان بالا می رود دست دیگرش تا زیر ستون نردبان سر بخورد.این کار اجازه می دهد که تماس دست با نردبان قطع نشود.

آزمایش تحمل بار ،برای کلیه نردبان های آتش نشانی:

۱-آزمایش افقی نردبان

۲-آزمایش عمودی نردبان

آزمایش افقی نردبان:

تمام نردبان های کشویی بایستی مورد آزمایش توانایی تحمل بار (وزن) قرار گیرند.موارد ذیل در مورد کلیه نردبان های زمینی باید آزمایش گردد.

۱-حداقل سالی یک بار

۲-هر وقت که ازایمن بودن (سالم بودن) نردبان شک دارید.

۳-بعد از هر بار استفاده :نردبان تحت تأثیر شرایط اضافه بار قرار گیرد.


وزنه ۱۵۰kg



آزمایش افقی:

نردبان باید در قسمت پهنایش بطور افقی روی زمین قرار گیرد نردبان کشویی تا حداکثر طول مربوطه باز شود زیرا باید در اولین پله آن در هر دو طرف نردبان لوله ای استوانه ای به قطر یک اینچ قرار گیرد.این آزمایش باید در سطح صاف برگزار شود.

آزمایش بار بایستی در وسط نردبان به اندازه ۱۶ اینچ انجام شود و باری بیش از کارکرد نردبان بر سطح ۱۶ اینچ میانی آن اعمال گردد و نردبان بایستی پس از این آزمایش سالم بماند .یعنی وزنی برابر ۳۵۰ پوند معادل ۱۵۹kg به مدت یک دقیقه روی آن قرار داده شود و پس از مدتی لبه زیرین ستون (ریل) اندازه گیری گردد تا در عمل مقایسه وضعیت روشن شود.هر نردبانی که تعداد اختلافش طبق آزمایش فوق از جدول زیر بیشتر باشد فاقد استفاده می گردد.یعنی (نردبان دارای نقص فنی می باشد).

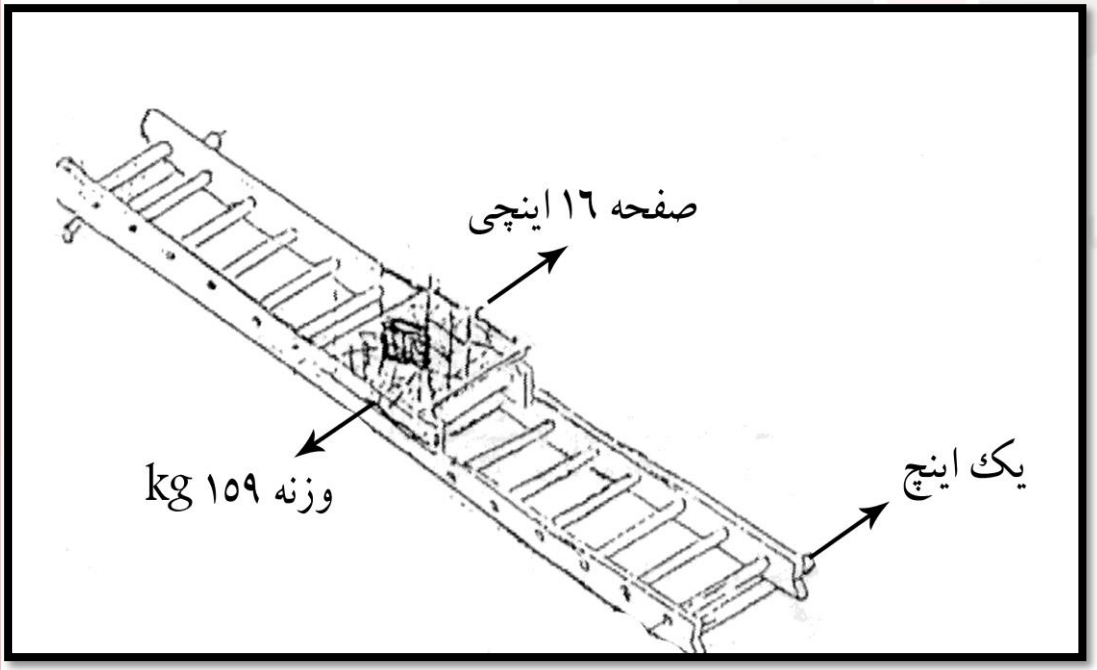
آزمایش عمودی





طول نردبان	اختلاف در اندازه گیری
۲۵ فوت یا کمتر	$^{1}/_{2}$in
۲۶ فوت تا ۳۴ فوت	۱in-
بیش از ۳۵ فوت	۱ $^{1}/_{2}$ in

طریقه آزمایش افقی نردبان



بر پا کردن (علم کردن) بالا رفتن و کار کردن بر روی نردبان کشویی :

الف-کلیات:

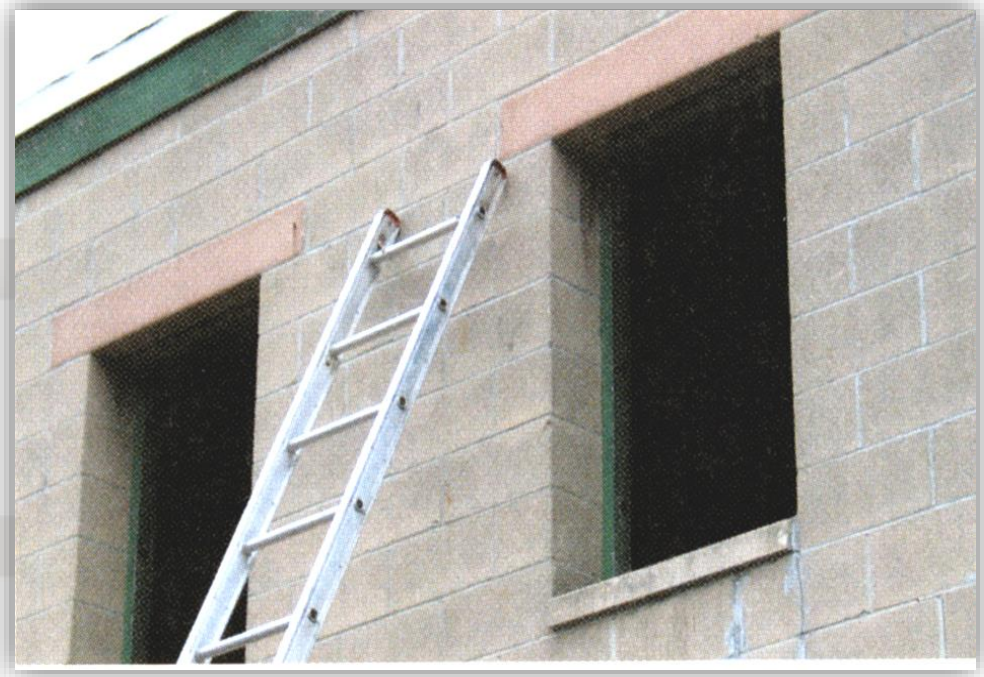
علم کردن نردبان بستگی به وضعیت محل دارد.

محلی که دارای یک دریچه عریض با لبه باشد آتش نشانان می توانند نردبان را در یک سمت دریچه قرار دهند و حداقل ۲ یا ۳ پله از نردبان را در بالای لبه دریچه قرار دهند این عمل باعث می شود که جای کافی برای ورود و خروج به دریچه را تدمین نماید و دستگیره اش مناسب برای نفرات روی نردبان باشد که جهت نجات مصدومین و یا نفرات اقدام می نمایند.

همچنین جای عبور برای شیلنگ های آب نیز وجود دارد . در صورتی که دریچه کوچک باشد آتش نشانان نردبان را زیر دریچه قرار دهند که بتوانند جای کافی برای ورود و خروج به دریچه را داشته باشند.




E171
E189





سازمان آتش نشانی و خد
شهرداری قزوی

ب – نردبان های ۹ متری کشویی

مدت مدیدی است که آتش نشانان این نوع نردبان ها را به کار می برند اگر چه jcdd ۳۷ از سال ۱۹۷۸ میلادی طراحی و ساخته شده است.

نکات ذیل چند مورد کلی از محاسن اینگونه نردبان ها می باشد.

۱- استحکام مناسب به هنگام تکیه بر دیوار یا قرار گرفتن شخص بر روی آنهاو عدم خم شدن ولمبر آنها است.

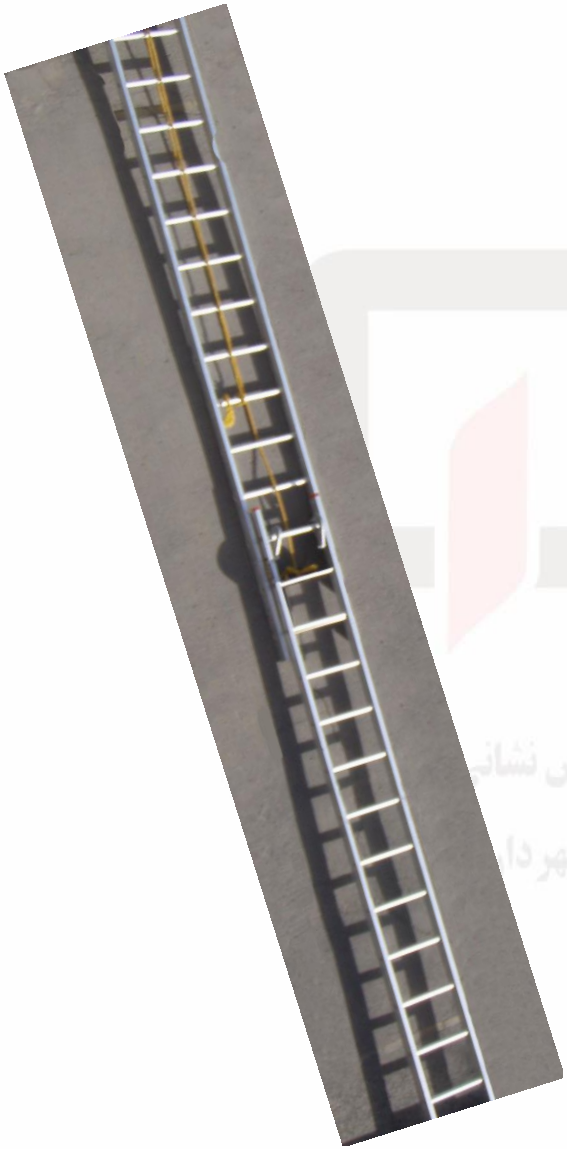
۲- عرض قسمت کشویی واقع در داخل قسمت اصلی نردبان حداقل ۳۰ سانتی متر است.

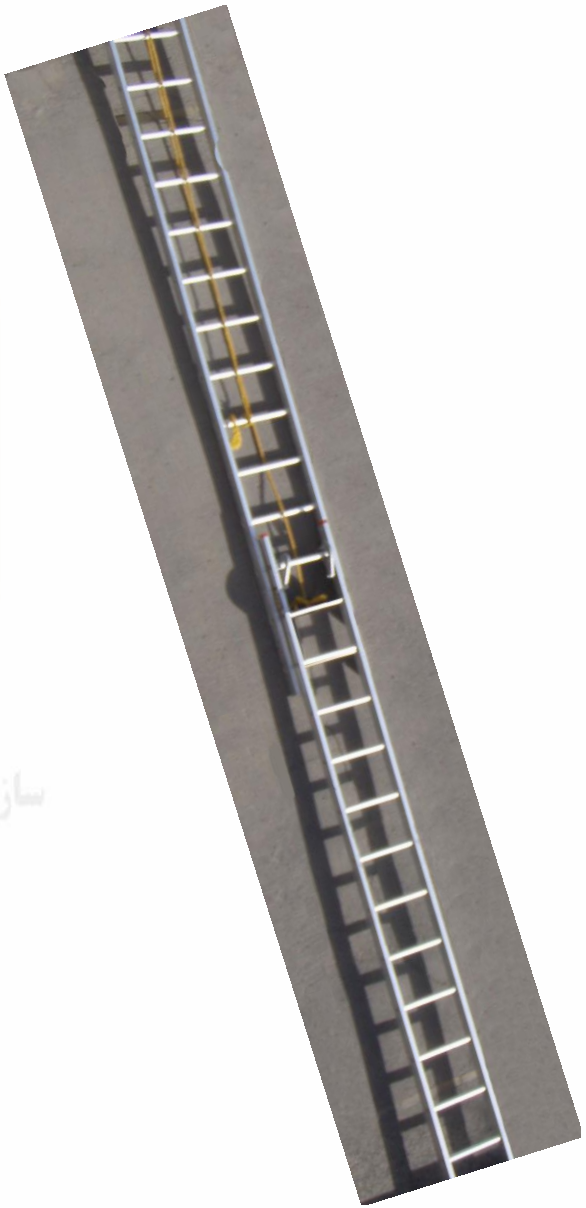
۳- باز شدن راحت قسمت کشویی نردبان توسط شخصی که از طریق طناب بر روی آن حرکت می کند.

۴- وجود قطعات ایمنی از قبیل پین ایمنی و کفشکهای سُر نخور بر روی نردبان اصلی .

۵- وزن مناسب آن که کمتر از ۵۶ کیلوگرم می باشد.

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری قزوین





۶- نردبان طوری طراحی شده است که به راحتی بتوان قسمت کشویی آن را خارج نمود.

۷- در آزمایشات و تست های انجام شده از قابلیت محسوس برخوردار می باشد.

۸- نردبان های فلزی

۹- در این نوع نردبان ها معمولا قسمتهای مختلف به وسیله پرچ به یکدیگر متصل می شوند که فلز بکار رفته نیز آلیاژی از جنس آلومینیوم است و سطوح پله های آن شیار دار بوده تا از سُر خوردن افراد جلوگیری نماید قسمت کشویی آنها بر روی غلطک های نایلونی در داخل ریل ها حرکت می کنند که با پین های فشاری نیز تعبیه شده تا به طور اتو ماتیک قسمت متحرک را قفل و ثابت نماید طنابی جهت کشیدن و باز کردن قسمت کشویی نردبان بکار رفته است که ضد پوسیدگی و به قطر ۱۶ میلی متر می باشد بالای نردبان در قسمت سر آن دارای چرخ هایی است که می توانند به راحتی روی دیوار حرکت کنند بعضی از نردبان های فلزی دارای غلطک است که در این صورت طناب جهت باز نمودن ندارند به طور کلی پین ها ، قرقره ها ،طنابها و محافظ پایه های نردبان های فلزی متنوع و متفاوت هستند.

علم کردن (بر پا کردن نردبان به صورت دو نفره) در چهار مرحله انجام می شود:

مرحله شماره ۱ :

نفر اول روی پاشنه نردبان و روی پله پائین رو به نردبان می نشیند و محکم پله مناسبی از نردبان را به طوریکه در حال نشسته گرفته شخصی که زیر نردبان قرار دارد بدون معطلی نردبان را بر پا می کند.

مرحله شماره ۲:

شخصی که زیر نردبان است دست به دست زیر پله های نردبان جلو می رود تا نردبان به حالت عمود برسد.

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین




1


2


3

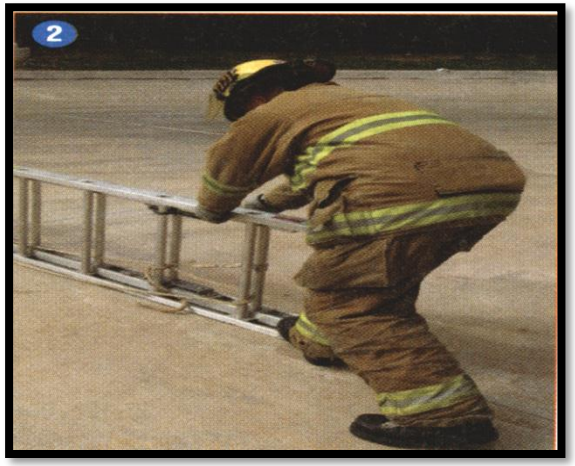
مرحله شماره ۳:

بعد از اینکه نردبان به حالت عمود رسید چنانچه نردبان نیاز به برگرداندن داشته باشد نفر در دو طرف نردبان روبروی هم قرار می گیرند و نفر سوم نردبان را نگه می دارد ،آنگاه نردبان را روی یک ستون قرار داده و با چرخاندن روی پایه اش برگردانده می شود.

مرحله شماره ۴:

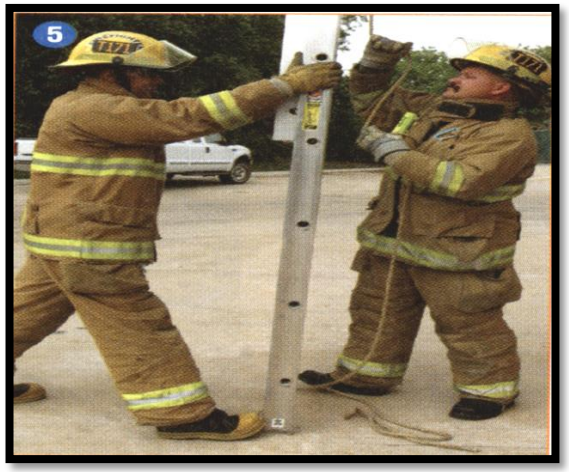
هنگامی که نردبان روی پایه (ستون) برگردانده شد نفرات باید کاملا روبروی همدیگر قرار گیرند و همدیگر را از درون نردبان ببینند و موقعیت آنها جهت بر پا کردن (علم کردن) نردبان نسبت به هم یکسان باشد.

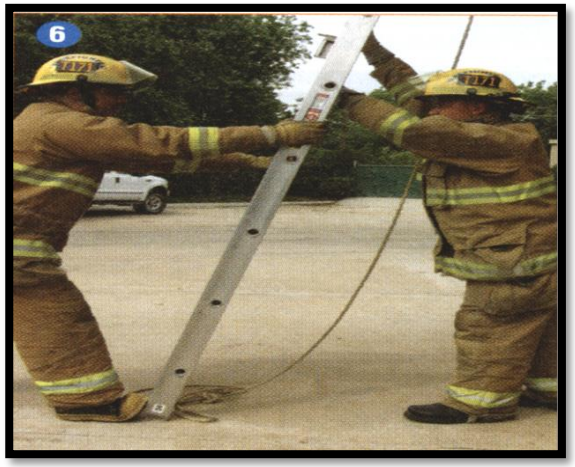

1


2


3


4


5


6

مرحله (علم کردن نردبان به صورت ۳ نفره):

در حالیکه دو نفر دو ستون نردبان را نگه می دارد و نفر دیگر با کشیدن طناب قفل ها را آزاد کرده و قسمت کشویی نردبان را بالا می برد سپس دو نفری که ستون ها را نگه می دارندیکی گودی پایش را روی پایه پله آخر نردبان سمت راست و دیگری سمت چپ می‌گذارد و هر دو نفر به آرامی نردبان رابه ساختمان تکیه می‌دهند تجربیات و آزمایشات نشان داده‌اند که این زاویه باید در حدود ۷۵ درجه باشد. اگر نردبان با زاویه بازتری از ساختمان قرار گیرد(یعنی بیشتر از ۷۵ درجه باشد) استحکام آن کاهش می‌یابد و هنگام بالا رفتن از نردبان ممکن است نردبان از ساختمان کنده شود(جدا شود) اگر نردبان با زاویه تند تری از ساختمان قرار گیرد(یعنی کمتر از ۷۵ درجه باشد) ممکن است فشار زیادی بر نردبان آید و نردبان بشکند در زاویه ۷۵ درجه ، استحکام نردبان مناسب بوده و ایمنی فشار روی نردبان تضمین می‌شود و به راحتی می‌توان از آن بالا رفت این زاویه اجازه می‌دهد که بالا رونده از نردبان بتواند روی پله نردبان به طور عمود بایستد و از نردبان بالا نرود چنانچه طول نردبان استفاده شده(طول مفید) فاصله‌اش از محل تماس با ساختمان و محلی که نردبان با زمین تماس دارد در نظر گرفته شود به عنوان مثال اگر ۲۰ فوت از ۲۴ فوت یک نردبان استفاده شود نردبان باید در ۵ فوتی از ساختمان قرار گیرد.

علم کردن نردبان سه تکه

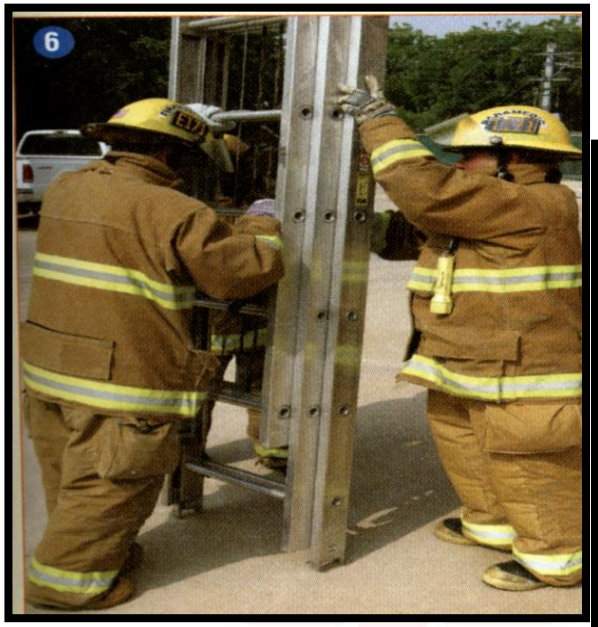




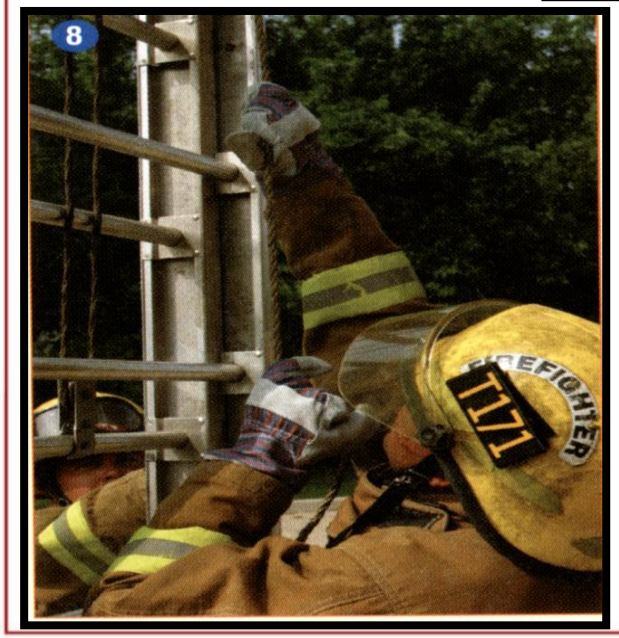







6


7


8
T171


9

۵=۴÷۲۰ هر فوت ۳۰ سانتی متر می‌باشد.

اگر همه ۲۴ فوت نردبان مورد استفاده قرار گیرد جایی که نردبان باید خم شود فاصله‌اش از ساختمان ۶ فوت می شود

۶=۴÷۲۴ بالا رفتن از نردبان بایستی به آرامی و با حفظ وزن انجام شود، طریقه استفاده صحیح طوری است که بالا رونده بایستی طوری از نردبان بالا رود که نوسان به حداقل برسد اگر نردبان در جای مناسب قرار گیرد وقتی تراز(میزان) می‌باشد که بدن تقریباً به طور عمود بر آن قرار گیرد بهتر است زاویه نردبان را قبل از اینکه از آن بالا روید چک کنید این بازِ بینی را می‌توان خیلی سریع وبه آسانی انجام داد تا آنگاه آتش نشان در جلو نردبان کاملاً بایستد و دستش را به طرف نردبان دراز نماید تا پله‌های نردبان را به وسیله انگشتش لمس نماید در این صورت نردبان در زاویه‌ای حدود۷۵ درجه قرار خواهد گرفت. بایدهنگامی شروع به بالا رفتن از نردبان نماید که نردبان در جای مخصوص آن قرار گرفته باشد در عملیات انفرادی ممکن است بالا رفتن از نردبان با هر کدام از دست و پا شروع شود اما در نهایت باید سعی شود که سنگینی بدن در هر دو طرف یکسان باشد به عبارت دیگر بالا رونده از نردبان باید از دست راست و پای چپ و یا دست چپ و پای راست در هنگام بالا رفتن توأم با هم استفاده نماید .

ایمنی دقیق جهت بالا رفتن:

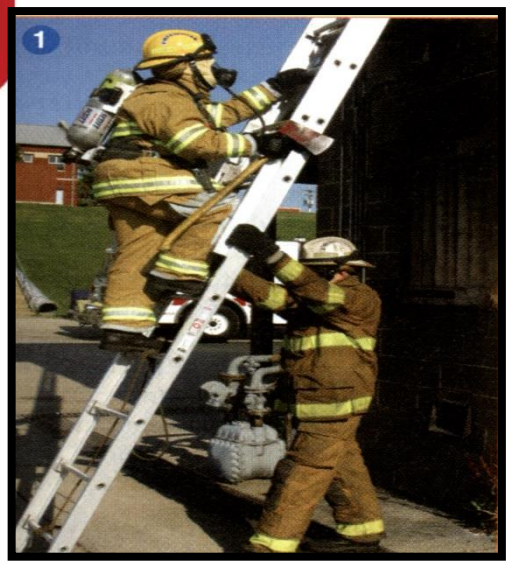
وقتی ضروری است هنگامی که شخص از نردبان بالا می‌رود نفر دیگری نیز از نردبان پایین بیاید نفری که پایین می آید مسؤل است که به نفری که در حال پایین آمدن است علامت بدهد این باید زمانی داده شود که فاصله دو نفر کمتر از ده فوت (۳متر) باشد در چنین مواقعی، شخصی که از نردبان بالا می رود بایستی به طرف راست نردبان برود و نفری که از نردبان پایین می‌آید به طرف چپ نردبان برود هر کدام از نفرات ممکن است که یک لحظه در حین عبور یکی از دستانش را از ستون نردبان جدا کند. به عنوان نمونه هر فردی که قصد پایین آمدن از نردبان را دارد مصلحت آن است که در سمت چپ نردبان متوقف شود تا نفر دیگر از کنارش بگذرد. تعداد نفراتی که در یک زمان به طور توأم می‌توانند بر روی یک نردبان کار کنند بستگی به این دارد که تا چه حد نکات ایمنی را رعایت کنند و توصیه می‌شود که با توجه به وزنی که نردبان از نظر استاندارد قادر به تحمل آن است بر آن بار وارد شود.در روش تجربی با توجه به رعایت اصول ایمنی معمولاً برای هر ۱۰ فوت(۳متر) نردبان یک نفر می‌تواند روی آن قرار گیرد حتی ممکن است در یک حالت اضطراری و اورژانس تعداد ۲ یا بیشتر از ۲نفر روی یک منطقه از نردبان نیز قرار بگیرند. گاهی اوقات آتش نشانان نیاز دارند که کاری را به صورت ایستاده بر روی نردبان انجام دهند و آن کار را با ۲ دست آزاد انجام دهند.

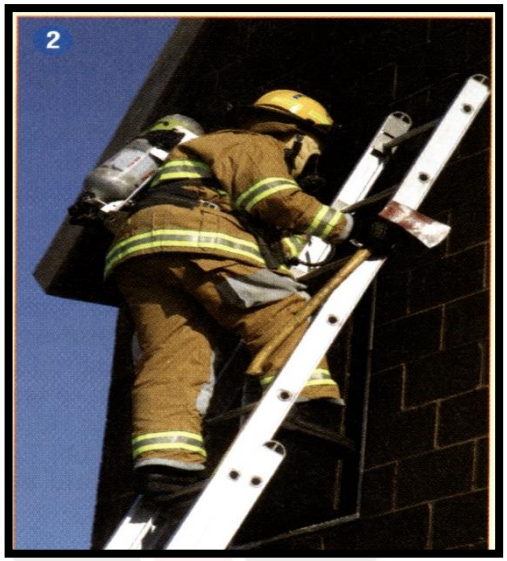
اگر یک آتش نشان به کمر بند ایمنی مجهز باشدمی‌تواند خود را روی نردبان حفظ نماید چون کمربندهای ایمنی همیشه آماده پوشیدن نیستند پس آنچه که ضروری است استفاده از قفل کردن پا روی نردبان است. روش قفل کردن پا روی نردبان به این صورت است ،هنگامی که آتش نشان بر روی نردبان مشغول انجام کاری است باید با ۲ پایش محکم روی یک پله نردبان در یک باشد سپس یک پایش را به طرف پله بالایی که ۲ پله است بالا می‌آورد و زانوهایش را به صورت خم شده به پله تکیه می‌دهد با تکیه دادن بدن به نردبان ساق پایی را که بالا آورده است را می‌تواند در کنار ستون نردبان قرار دهد و آنگاه پنجه پا را در مقابل ستون نردبان برای استحکام بیشتر قرار دهد.

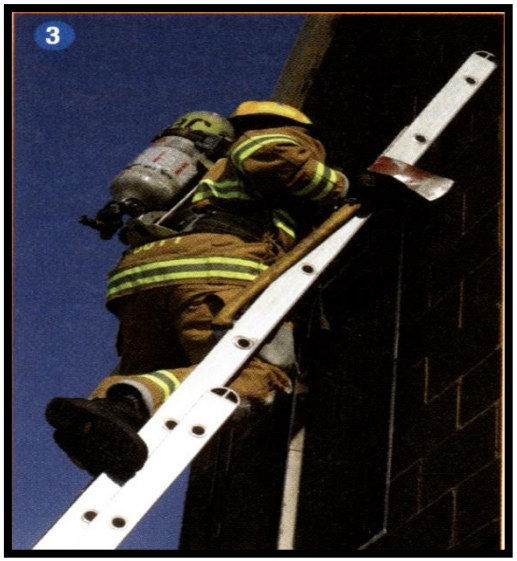
به طور کل به منظور رعایت نکات ذکر شده آتش نشانان بایستی پله‌ای را که در مقابل سینه‌شان قرار دارد طور ی بگیرند که کف دست قسمت پایین قرار گیرد . بی شک اگر نردبان دارای زاویه زیادی باشد(نزدیک به قائمه باشد یعنی از ۷۵ درجه بیشتر باشد) بالطبع به منظور جلوگیری از جدا شدن نردبان از ساختمان نبایستی خود را از نردبان زیاد دور نگه داشت و بالعکس اگر نردبان دارای زاویه کمی باشد یعنی کمتر از زاویه ۷۵ درجه باشد بایستی زانوها و بازوهای خودرا خم نموده و با مراقبت کامل عمل بالا رفتن را انجام دهد تا باعث غلتیدن نردبان نگردد .

قفل کردن پا بر روی نردبان:

اغلب اوقات آتش نشانان به هنگام کار کردن بر روی نردبان نیاز دارند که دست هایشان آزاد باشد تا به عنوان مثال بتوانند شیلنگ آب را عبور داده و وسایل و تجهیزات لازم را بالا برده و یا نردبان قلاب دار را در جای مربوطه خود ایمن نمایند که در این شرا یط بایست در مرحله اول پا ی خود را بر روی نردبای قفل نمایند برای انجام چنین کاری بایستی پله مناسب را انتخاب نموده و با دو دست خود محکم آنها را گرفته و یک پای خود را بین پله‌ای که بر روی آن ایستاده و دومین پله‌ای که در بالای آن قرار دارد عبور داده و بر روی پله اول محکم نمایند که با خم کردن زانو و قرار دادن پشت ران خود بر روی پله بالایی و قرار دادن کف پای خود بر روی پله اول این میسر می‌گردد، اگر لازم است که از قسمت راست بدن خود استفاده نماید بالطبع بایست پای چپ خودرا قفل نماید و بالعکس.


1


2


3


4


5

آتش نشانان می‌دانند که چند نفر در یک زمان می‌توانند در شرایط عادی بر روی نردبان قرار گیرند بنابر این آتش نشانان بایستی کلیه نکات ایمنی از قبیل زاویه نردبان، وضعیت زمینی که نردبان روی آن قرار می‌گیرد(علم می‌شود) و یا تعداد نفراتی که بر روی نردبان می‌توانند همزمان قرار گیرند را در نظر گیرند(در ضمن وزن لوله را هم در نظر بگیرند).

در مورد استفاده از نردبان بالا و پایین رفتن از یک نردبان دارای ریتم خاص با تعادل بخصوصی است آتش نشانان بایستی تمرینات زیادی انجام دهند تا بتوانند به راحتی با نردبان کار نمایند. بطوریکه زاویه استقرار نردبان و شرایط قرار گرفتن آن در محل‌های مختلف مهارت انها را نمایان می‌سازد در حالی که زمین سفت و محکم است و نردبان به حالت عمودی قرار گرفته، آتش نشانان بایستی پای چپ و دست راست خود را با هم بالا برده و قسمت های بالای نردبان- پله بالاتر را بگیرند و سپس همین عمل را با دست چپ و پای راست انجام دهند و بایستی بازوی خود را کاملاً باز و مستقیم نگه دارند و بدن خود را از نردبان کمی دور قرار دهند.

۲- نردبان های دو طرفه:

به علت عدم استفاده موثر در سیستم های آتش نشانی از ذکر جزئیات این قسمت صرف نظر می‌کنیم.





۳- بالابرهای هیدرولیک(اسنورکل):

این نوع بالا برها به منظور استفاده در طبقات و ساختمان های بلند و ارتفاعاتی که به دلایلی نردبان های یک یا دو تکه غیر قابل استفاده باشند مورد استفاده قرار می‌گیرند.

این گونه اسنورکل‌ها(بالابرها) دارای بازو و سبد می‌باشند که قدرت مانور ۳۶۰ درجه محیط اطراف خود را دارند و کنترل آن از پایین و بالا به صورت مکانیکی و دیجیتالی انجام می‌گیرد و نیروی محرکه را از موتور تأمین می‌نمایند. بازوهای اسنورکل توسط روغن هیدرولیک وپیستون به حرکت در می‌آیند. نوع جدید آن مجهز به دستگاههای مخابراتی حدوداً تا ارتفاع ۵۰ متری از کارایی مطلوبی برخوردار است و جهت استفاده ابتدا باید جکهای خود رو را در محل مورد نظر تراز نمود تا تعادل خودرو به دست آید.انواع اسنورکل در ارتفاع ۳۲ متری و ۵۰متری در سیستم آتش نشانی کشور در حال فعالیت هستند.



نردبان های کشابی موتوری:

این نوع نردبان ها نیروی خود را توسط موتور ماشین تأمین می‌نمایند و مانند بالابرهای اسنورکل به منظور استفاده در طبقات ساختمان های بلند مورد استفاده قرار می‌گیرند که در مقایسه با بالابرهای اسنورکل از کارایی پائین تری به علت نداشتن بازو برخوردار هستند اینگونه نردبان های هیدرولیک دارای کشابی دو تا ده تکه ای (آسانسوری) هستند و همانند نردبان های هیدرولیک تا حدود ۷۵ متر ارتفاع را زیر پوشش قرار می دهند و به دو صورت سبد دار و بدون سبد ساخته و به نام نردبان های عمود زن معروفند،کنترل آن از روی کابین (خودرو)صورت می گیرد و مجهز به دستگاههای مخابراتی است که جهت استفاده ابتدا باید جک های خودرو را در محل مورد نظر تراز نمود تا تعادل آن برقرار گردد.





کاربرد نردبان در آتش نشانی :

۱- استفاده از نردبان جهت بالا رفتن(ارتفاع)

۲- استفاده از نردبان جهت پایین رفتن (استفاده در چاه –گودال ها – زیر زمین و غیره)

۳- استفاده از نردبان به منظور برانکارد و حمل مجروح

وسایل جلوگیری از لغزش نردبان ها را کفشک گویند.اصولاً نردبان های آتش نشانی مجهز به کفشک می باشند و کفشکها انواع و اقسام مختلف دارند.

کفشک ها :

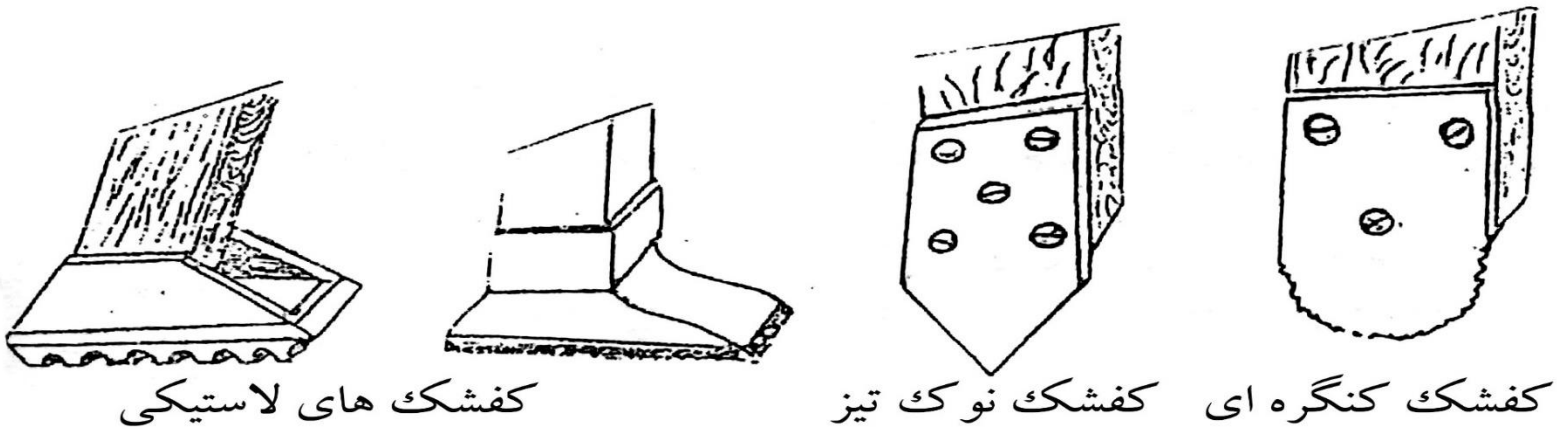
یک وسیله ایمنی برای نردبان می باشد که به صورت لاستیک- چوب پنبه – چرم– نمد یا کفشکهای نوک تیز فولادی یا سربی یا فلز دندانه دار برای جلو گیری از لغزش نردبان مورد استفاده قرار می گیرد.

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری قزوین

موارد کاربرد انواع کفشکها:

۱- کفشکهای نوک تیز:این نوع کفشکها برای نردبان هـایی مناسـب هسـتند کـه در سـطوح ناهموار و نرم مورد استفاده قرار می گیرد مثل باغچه یا محوطه های اطراف کارخانه.

۲- کفشکهای لاسـتیکی :ایـن نـوع کفشـکها بـرای جلـوگیری از لغـزش نردبـان در سـطوح مستحکم و خشک مورد استفاده قرار می گیرد و نباید در سطوح روغنی و یـا گیریسـی و چوب مورد استفاده قرار بگیرد.



مواردی که نمی توان از نردبان استفاده نمود به شرح زیر می باشد:

۱- در مقابل درب ها و پنجره هایی که احتمال باز و بسته شدن می رود.

۲- در محل هایی که کف آنها به مواد چوب و خطرناک آغشته شده باشد.

۳- قرار دادن وسایل از قبیل جعبه – بشکه – صندلی و غیره در زیر پایه ها و پله های نردبان (پاگیر)به منظور افزودن ارتفاع.

۴- نردبان باید به طور محکم و ثابت بر روی دو پایه خود قرار بگیرد(کفشک ها)

۵- اتصال دو نردبان توسط میخ و طناب به منظور ازدیاد ارتفاع.

طرز استفاده از نردبان:

استفاده صحیح از نردبان در پیشگیری از سقوط پر اهمیت می باشد و نحوه استفاده آن را باید به تمامی کارکنان که به نوعی با نردبان سر و کار دارند آموزش داد.

۱- فاصله نردبان در زمان استفاده می بایستی به ازای هر ۴ متر ارتفاع یک متر ابتدای نردبان با دیوار فاصله داشته باشد کم و زیاد کردن این فاصله موجب سقوط و یا تکانهای شدید نردبان باعث ترس و اضطراب افراد در زمان کار می شود.

۲- اگر نردبان به اندازه کافی بلند باشد باید حداقل ۸۰CM الی یک متر انتهای نردبان (بالای نردبان)از سطح بام بالاتر باشد به صورتیکه قدرت مانور در بالای نردبان و روی پشت بام ممکن باشد.

۳- فاصله پاگیرهای نردبان یک شکل باشد.

۴- یک نفر ابتدای نردبان را بر روی زمین کنترل نماید و پا های شخص گیرنده نردبان تا آخر عملیات باید پشت کفشکهای نردبان و دستهای فرد ستونهای نردبان را گرفته تا از سقوط و لیز خوردن نردبان جلوگیری نماید.

۵- در نردبان های کشابی دو تکه طناب نردبان باید به یکی از پاگیرهای نردبان محکم بسته شود تا در صورتی که نردبان توسط کشابی رها گشت طناب از سقوط نردبان جلوگیری نماید.

۶- شخص بالارونده حتماً باید مقابل و بالای سر خود را نگاه کند و از نگاه کردن به پایین نردبان اکیداً خودداری نماید . به منظور جلوگیری از سقوط اجسام از بلندی و احتمال وحشتی که افراد از بلندی دارند از نگاه کردن به پایین نردبان اکیداً خودداری کنند.

۷- جهت جلوگیری از برگشتن و یا واژگون شدن نردبان های خیلی بلند یک تکه و دو تکه باید آنها را به وسیله طناب و یا شیء قابل انعطاف مهار کرد (استفاده در یخبندان -برف و باد و غیره)

۸- انتهای نردبان یک طرفه باید بر روی تکیه گاه ثابت و محکمی قرار گیرد و پایه های آن باید به طور محفوظی بر روی آن تکیه داشته باشد و نباید بر روی دیوارهایی که به تازگی رنگ شده اند و یا پوشیده از یخ و برف هستند قرار گیرد .و در مقابل درب و یا پنجره های باز و بسته قرار نگیرد.

۹- نردبان هایی که طول آنها از ۸ متر بیشتر است در زمان استفاده از قسمت وسط نردبان به وسیله طناب و یا زنجیر به دیوار و یا کف زمینی مهار شوندتا از نوسان و یا احتمالاً شکستن آن جلوگیری گردد.

۱۰- نردبان های آهنی عمودی ثابت که در کارخانجات نصب گردیده در صورتی که ارتفاع آنها از ۶ متر تجاوز نماید از ۲متر به بالا باید مجهز به حلقه های ایمنی بوده و در صورت طولانی بودن بهتر است که در فاصله هر ۶ متر سکویی برای توقف و تجدید قوا نیز مجهز باشد .

۱۱- باید دقت شود که نردبان در مجاورت خطوط برق قرار نگرفته و یا به لوله های حاوی مواد از قبیل اسید وغیره تکیه ننماید.استفاده از نردبان فلزی برای تعمیرات برق و یا کار کردن با آن در مجاورت دستگاههای برقی به کلی ممنوع است.

۱۲- در صورتی که نردبان به تیر عمودی تکیه کرده باشد سر آن باید کاملاً به تیر مهار و بسته شود .

۱۳- در مواقع طو فانی استفاده از نردبان زمانی مجاز است که انتهای آن به نقاط ثابتی متصل بوده و شخص استفاده کننده مجهز به کمربند ایمنی باشد.

شهرداری قزوین

نحوه حمل نردبان در کوچه های باریک و دارای زاویه:

در این گونه کوچه ها نردبان قدرت مانور ندارد و زمان استفاده توسط دو نفر یا بیشتر در مرکز زاویه کوچه نردبان بر روی کفشکها به صورت عمود در می آید و مجدداً نردبان توسط یک یا دو نفر پله پله (پاگیرها) را گرفته و نردبان را بخوابانید وبه صورت افقی که موازی با کف کوچه باشد به طرف محل مورد نظر حرکت می نمایند و برای بلند کردن نردبان و مستقر کردن آن در مجاورت دیوار ابتدا باید با دست انتهایی ترین پله را گرفته و سپس پله پله آن را بلند نمایند و طبق مقررات از آن استفاده کنند.









مشخصات فنی و ایمنی نردبان ها:

نردبان معمولی یک تکه	حداکثر طول ۱۰ متر
نردبان کشابی دو تکه	حداکثرطول ۲۰ متر
نردبان سک دار دو طرفه	حداکثر طول ۶ متر
فاصله پا گیرهای نردبان از یکدیگر	۲۷ الی ۳۴ سانتی متر
فاصله دو ستون نردبان از یک دیگر	۳۵۶ الی ۷۵ سانتی متر

نردبان چوبی :

در نردبان های چوبی اجزاء آن باید از چوب محکم بدون پیچیدگی –ترک –گره و پوسیدگی ساخته شده و از کارایی و آمادگی خوبی برخوردار باشد و هر سه ماه یک بار توسط مسئول مربوطه بازدید گردد.

نحوه حمل نردبان به صورت یک نفره:

نردبان هایی که ارتفاع آن یک الی سه متر و وزن آن کمتر از ۲۵ کیلوگرم باشد به صورت یک نفره می توان حمل نمود و باید توجه داشت که در زمان حمل جلوی نردبان ۲متر از سطح زمین فاصله داشته باشد.


1


2


3

نحوه حمل نردبان به صورت دو نفره:

نردبان هایی که ارتفاع آنها از ۳متر بیشتر می باشد و یا وزن آانها بیش از ۲۵ کیلوگرم است به صورت دو نفره و یا بیشتر حمل میگردد و در زمان حمل نردبان می توان از روش های زیر استفاده نمود:

۱- نردبان را به صورت افتاده که دستها آویزان و نردبان مجاور زانو باشد

۲- نردبان زیر کتف ها به صورتیکه دست ها زیر پلکان را قفل کرده باشد(به صورت کتابی)

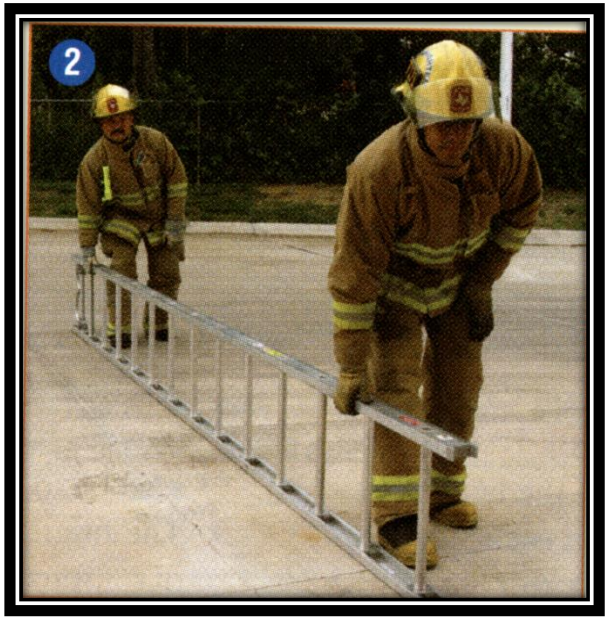
۳- دست ها را داخل نردبان کرده به صورتی که ستون نردبان روی کتف و قسمت دیگر آن توسط دست ها قفل گردد.

توجه :

به هیچ وجه نردبان را در زمان حمل نباید روی سر قرار داد و یا شخص جلورونده به صورت پشت به جلو (عقب عقب) حرکت نماید.

در زمان حمل دو نفرشخص بلندتر جلوی نردبان را کنترل و حرکت نماید.


1


2


3


1


Q109


2


3
Q104