



גלישה מעטפת

ברוכים הבאים לפ.ס.ק. רופ אקסס בע"מ
בית הספר להכשרת עובדי גובה

טל. 08-9436154
www.psk-il.com



הקדמה

החומר המוצג מחולק לפרקים לצורך נוחות באיתור המידע (כל פרק מוגדר בצבע שונה).

ניתן לעבור על כולו באופן רציף או להשתמש בלחצני הפעולה למעבר בין הנושאים (תפריט ראשי/משני, ראש פרק, הרחבות).

החומר המוצג נכתב על ידי חברת פ.ס.ק. על מנת לרכז, לארגן ולהציג את התחום האמור עבור משתתפי הקורסים והעוסקים בו.

אין לראות בחומר זה תחליף להדרכה מלאה הנדרשת על פי החוק.



הקדמה

זכור!!!

- החומר מוצג בתמציתיות ומהווה בסיס בלבד.
- קיימות אפשרויות נוספות מלבד אילו המוצגות.
- אין לראות בכתוב תחליף לדרישות החוק והוראות היצרנים.
- במידה של ספק ניתן להתייעץ עם מדריכי פ.ס.ק.
- עדכניות מוצר זה תלויה בגרסה אותה קיבל המשתמש.



הקדמה

תרשים ארגון החומר

מבוא	ציוד	עמדת גלישה	תנועה על חבל	תרגילי יסוד	נספחים
רקע	כללי	כללי	מבוא	כללי	קשרים
גלישת מעטפת	מכשירי גלישה	עיגונים	יציאה לגלישה	מעבר קשר	רווח כח
חוקים והוראות בטיחות	מכשירי אבטחה	כוחות בנקודת עיגון.	גלישה	טרוורסה	חילוץ
יתרונות וחסרונות	מכשירי טיפוס	גיבויי	טיפוס	חילוץ בסיסי	
ספורט מול תעשייה	חבל	חלוקת משקל			
	כסא				

תפריט ראשי

• פרק א' – מבוא. ◀

• פרק ב' – ציוד. ▶

• פרק ג' – עמדת גלישה. ▶

• פרק ד' – תנועה על חבל. ▶

• פרק ה' – תרגילי יסוד. ▶

• פרק ו' – נספחים. ▶

• סיכום. ▶



מבוא

 רקע.

 גלישת מעטפת.

חוקים והוראות בטיחות.

יִתְרוֹנוֹת וְחִסְרוֹנוֹת הַשִּׁיטָה.

ספורט מול תעשייה.



מבוא – רקע

הסטוריה

מאז ומעולם ניסה האדם להגיע לגובה בדרכים שונות ומשונות.

העידן המודרני והתעשייתי אימץ שיטת גישה בחבל מהתחום הספורטיבי על מנת לתת מענה למקומות קשים.



מבוא – רקע

מה זה סנפלינג?

תנועה על חבלים (ירידה, עליה ואפילו לצדדים).
תחום פעולה ייחודי (מול שאר מצבי גובה בתעשייה).

לכאורה פעולה פשוטה אבל:

- מגוון רחב של מוצרים ואפשרויות.

- שיטות פעולה מגוונות/שונות (בכל מקום בעולם).

- תורה שבע"פ (שיקול דעת רחב הנשען על עקרונות יסוד פשוטים).



מבוא – רקע

דרישות מעובד גובה לתחום זה:

- מיומנות אישית.
- התמודדות כפולה (מיומנות חבל + מקצועיות בעבודה).
- תהליך צבירת מיומנות ארוך יחסית.
- שוני בין סוגי עבודות בתחום (חלונות, שלטים, שיש).
- התמקצעות בשגרת עבודה ממוקדת.



מבוא - סנפלינג

מאפייני השיטה:

- תחילת עבודה מגגות (מחייב גישה לנקודה עליונה בדר"כ).
- שהות ממושכת על חבל.
- בעייתיות בנשיאת מטענים וציוד (ארגון וסדר על כסא עבודה).
- לבד, התמודדות אישית.
- סביבת עבודה חריגה/שונה.
- מחייב צבירת מיומנות וניסיון.
- מוגבל לסוגי העבודה מסוימים.
- למי זה מתאים?? (כנראה לא לכל אחד).



ראשי

משני

מבוא - סנפלינג

שימוש בטכניקות תנועה על החבלים מיושם במגוון רחב של משתמשים ואוכלוסיות, כל תחום פועל לפי אמות מידה שונות הנובעות מהסביבה בא הוא נמצא.
ספורטיבי – טיולים, גלישת צוקים, ופעילויות אתגר.

טיפול – תחום אשר הכתיב מוצרי בסיס מינימאליסטים.

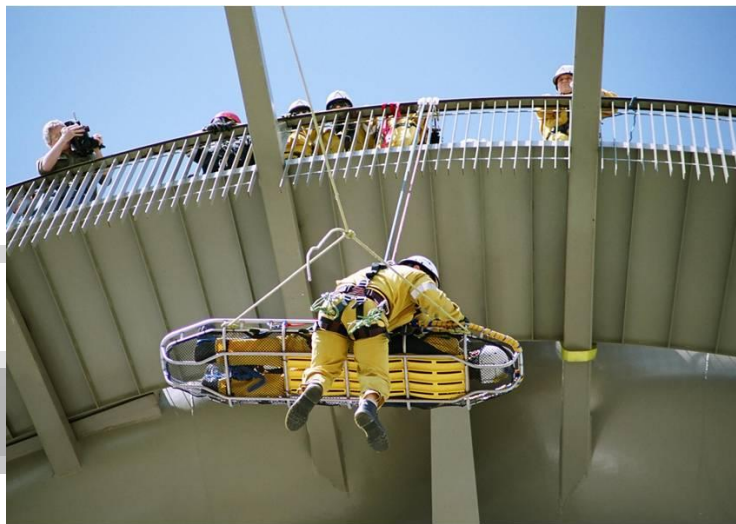
מערות וקניונים – גישה למקומות מרוחקים תוך שימוש בעבודה על חבל יחיד (במרבית המקרים).



ראשי

משני

מבוא - סנפלינג



חילוץ והצלה.

כוחות מיוחדים.



מבוא - סנפלינג

עבודה בגובה – אימוץ דרך הפעולה עבור מטרות בתעשייה
תוך קביעת דרישות בטיחות מחמירות לציווד ודרך הפעולה.



עצים – תחום העושה שימוש בשיטות עבודה ייחודיות על חבל.



מבוא - חוקים והוראות בטיחות

עיקרי דרישות החוק:

- ביצוע העבודה על ידי גולש עם תעודה.
- חובת נוכחות מנהל מקצועי לגלישה.
- חובת חיבור מערכת אבטחה לנקודה עליונה ברתמה.
- שימוש במכשיר גלישה/טיפוס מתאים ותקני.
- סגירת איזור הסכנה מתחת לנקודת העבודה.
- הגנה על חבלים בנקודת העיגון, פינות ומכלי עבודה.



מבוא - יתרונות וחסרונות השיטה

גלישת מעטפת מבנה – יתרונות

- אפשרות גישה למצבים מורכבים בגובה.
- שימוש בציוד קל יחסית (בשונה מפיגום/במות הרמה).
- זמינות ומהירות כתלות באופי העבודה.
- רמת בטיחות גבוהה.



מבוא - יתרונות וחסרונות השיטה

גלישת מעטפת מבנה – חסרונות.

- מחייב צוות מיומן.
- השיטה אינה מיועדת לעבודות כבדות ומסורבלות.
- רגישות חבלי העבודה למפגעי סביבה.
- מחייב גישה מנקודה עליונה (בדר"כ).



מבוא - ספורט מול תעשייה

כמו בכל תחום, גם כאן קיים שוני בין עבודה וספורט. ואף בתחום העבודה קיימים תתי תחומים המחייבים התייחסות נוספת.

השוני בין התחום הספורטיבי והתעשייתי ניתן למדידה בכמה מישורים:

- תקנים וציוד.
- שיטות פעולה.
- חוקים ותקנות.
- זמן חשיפה, מיומנות.
- מוצרים ויצרנים.



ראשי

משני

מבוא - ספורט מול תעשייה

תעשייה

רתמה מלאה.

מכשירי חיכוך אוטומטיים.

החמרה בדרישות התקן למוצר.

תקנות ומנהל מקצועי.

ציוד כבד.

אפיונים מחמירים.



ספורט

רתמת חצי.

מכשיר גלישה פתוח.

תקן בסיסי.

שיקול דעת רחב.

ציוד קל.

אפשרויות אלתור.



ציוד

כללי.

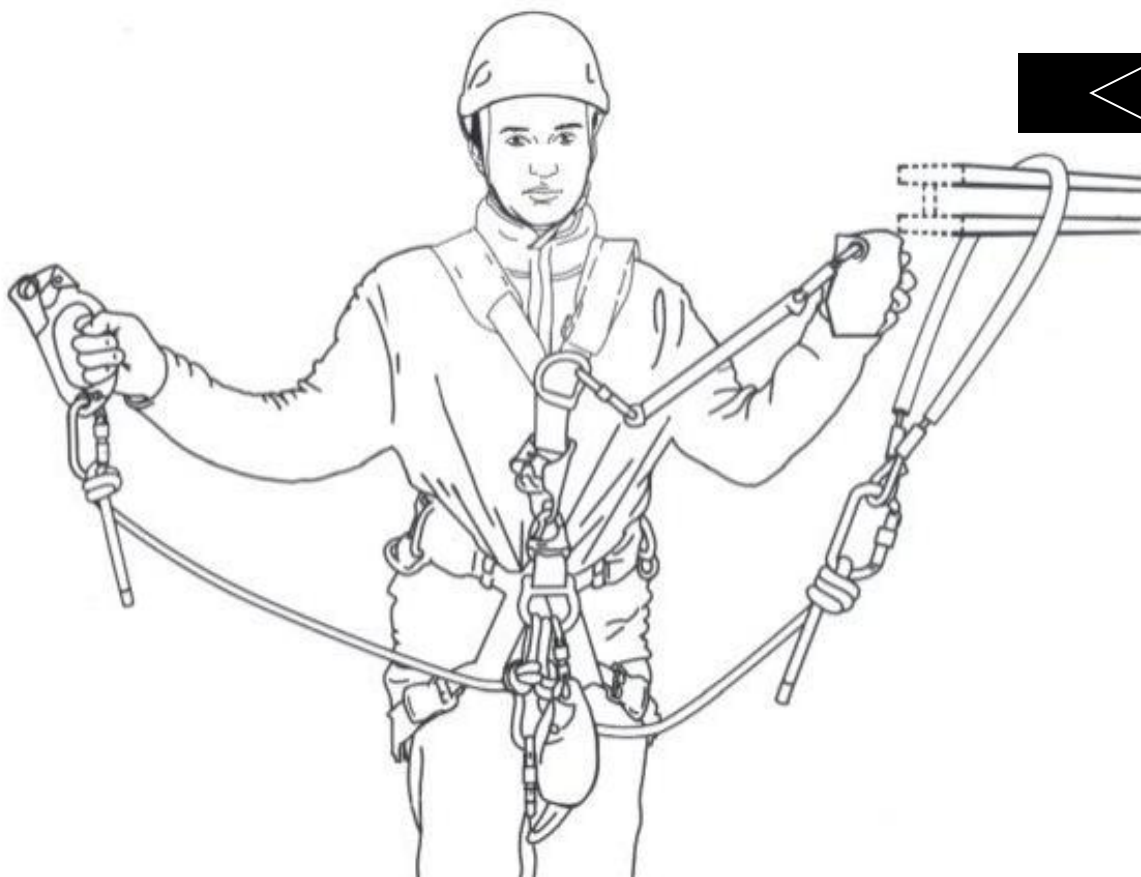
מכשירי גלישה.

מכשירי אבטחה.

מכשירי טיפוס.

חבל.

כסא.



ציוד - כללי

רקע

- ציוד לעבודת גלישה שונה וייחודי משאר עובדי הגובה.
- בחירת ציוד תותאם לסוג העבודה ונוחות המשתמש.
- הכרת הציוד, מאפייני הפעולה והוראות היצרן יביאו למיצוי טוב יותר של הציוד וליעילות גבוהה בעבודה.
- חשוב להזכיר כי בכל שנה יוצאים מוצרים חדשים לשוק ועלינו כמשתמשים להתעדכן ולא להישאר הרחק מאחור.



ציוד - כללי

כללי פעולה עם ציוד גלישה.

- בדוק שלמות והתאמת המוצר לסוג העבודה הנדרשת.
- מניעת טקסטיל על טקסטיל (תנועה/חיכוך).
- מניעת מתכת על מתכת (פיתול/כיפוף).
- 100% חיבור עומס מנקודה תחתונה לחבל גלישה.
- 100% נוספים בחיבור מנקודה עליונה לחבל אבטחה.

הערה: הוראות אלו באות בנוסף לציוד מגן אישי כללי.

ראשי

משני

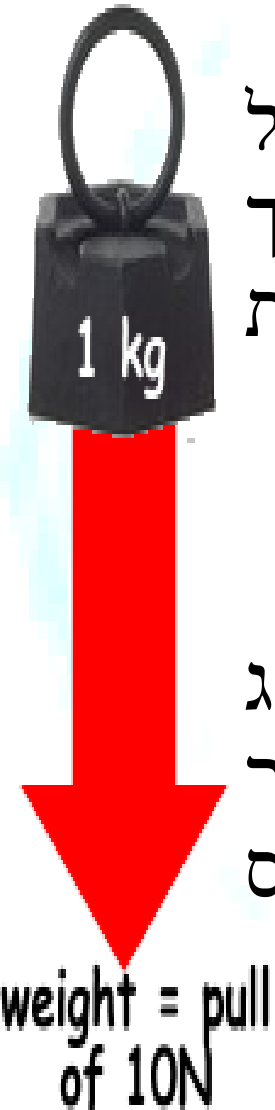
ציוד - כללי

KN: כוח בדיקה לעומס קריעה (ברוטו).

דרישת התקן האירופי לבדיקה עומס סטטית עבור כל פריט ציוד מגן אישי, מגדירה הפעלת עומס למשך שלוש דקות (בקצב משיכה המוגדר בתקן), על מנת לבחון עמידות בפני קריעה.

KG: עומס עבודה מרבי (נטו).

נתון המוצג ביחידות ק"ג (בדומה לאביזרי הרמה), מציג את המשקל המותר והבטוח לשימוש. יצרן המוצר מחויב במקדם בטיחות עבור המוצר, המבטיח עומס גדול יותר למניעת קריעה.



ציוד - כללי

תקנים.

לתחום העבודה בגובה הוגדרו מספר תקנים אשר עומדים תחת כותרת משותפת (PPE/צמ"א) להגנה מפני נפילה מגובה.

במקביל קיימת קבוצת תקנים המאופיינת לתחום ספורטיבי ומאוגדת תחת כותרת שונה (ציוד לפעילות הרים). למרות השוני בין קבוצות התקנים, קיימת קירבה רעיונית עבור משתמשי שתי הקבוצות ולעתים נעשית השאלה של מוצרים בין התחומים.



ציוד - כללי

הוראות יצרן.

תקנות העבודה בגובה אינם מגדירות דרכי פעולה עבור גלישת מעטפת, ותוכניות ההדרכה אשר פורסמו על ידי משרד התמ"ת מרמזות לגבי דרכי הפעולה ושיטות העבודה הנדרשות.

כאן בא לידי ביטוי מקור המידע של היצרן באופן השימוש ודרישות הנורמה בקרב משתמשי המוצרים. קריאה והבנת הוראות השימוש של היצרן יביאו למיצוי טוב יותר של המוצר.



ציוד - מכשירי גלישה

הגדרות:

EN-341: מכשיר חיכוך לטובת חילוץ בהורדה.

EN-12841: מכשיר חיכוך לעבודות גלישה.

"פאניק פרוף" "PANIC PROOF" מנגנון נעילה
אוטומטי במקרה של:

1. עזיבת ידיים (במכוון/שלא במכוון).

2. לחיצה מלאה על ידית גלישה (קיים בחלק מהמכשירים).

"סטופיד פרוף" "STUPID PROOF" – פעולת
איבטוח במקרה של חיבור שגוי.



ציוד - מכשירי גלישה

כללי פעולה עם מכשיר גלישה.

- בחר מכשיר מתאים לסוג העבודה.
- וודא התאמת המכשיר לחבל (קוטר), ולמשקל מועמס.
- שימוש בשתי ידיים בגלישה (יד חזקה על החבל).
- המכשיר מחובר ללא לחץ או פיתול מסוכן.
- בחירת כיוון חיבור המכשיר לפי נוחות המשתמש (ימין/שמאל למניעת הצלבות בחבל).



ציוד - מכשירי גלישה

מוצרים בשוק.

מגוון המוצרים בשוק הינו רחב ומגוון. חשוב לציין כי בכל שנה יוצאים מוצרים נוספים ומשופרים.

חלוקה לקבוצות:

ספורטיבי: מכשירים חיכוך קטנים, קלים פשוטים.

תעשייה: מכשירי חיכוך אוטומטיים, משופרים בהיבט בטיחות.

מאולתרים: קשר, שילוב מאולתר בין חבל וטבעות ליצירת חיכוך.

שונות: מוצרים ייחודים למטרות חילוץ, מילוט, עצים, יחידות מיוחדות ואחרים.



ציוד - מכשירי גלישה

I.D.

דגם קטן לחבלים בקוטר 10-11.5 מ"מ.

דגם גדול לחבלים בקוטר 11.5-13 מ"מ.

תקנים EN-341, EN-12841/C.

יתרונות:

מנגנון מניעת נפילה כפול.

הגנה מפני חיבור שגוי (בחיבור לגלישה).

נוחות בצמצום חבל בזמן טיפוס.

ידית נעילה מאובטחת במצב עבודה (לא מחייב קשירה).

חסרונות:

גדול יחסית לשאר המכשירים בשוק.

מחייב מיומנות בשליטה בידית עבודה.



ציוד - מכשירי גלישה

D4-PRO

חבלים בקוטר 10.5-11.5 מ"מ.

תקן: EN-341/12841.

יתרונות:

מאפשר גלישה מהירה.

משקל עבודה גבוהה – 240 ק"ג.

חור חיבור גדול (מאפשר העברת גשר טבעת).

חסרונות:

מעט גדול

אין מנגנון "פאניק" כפול.

אין מנגנון מניעת חיבור שגוי.



ציוד - מכשירי גלישה



RIG

שנת יצור: 2010

חבלים בקוטר 10.5-11.5 מ"מ.

תקנים: EN-12841, EN-341

מהווה יורש ל- "STOP".

יתרונות:

קטן יותר מה- I.D.

נח בצמצום חבל בטיפוס.

חסרונות:

אין "פאניק" כפול

אין "סטופיד" מניעת חיבור שגוי.

קושי בנעילה במידה ומחליק.

ציוד - מכשירי אבטחה

הגדרות

EN-353-1: בולם נפילה מונחה לקו עיגון אנכי זמני.

EN-12841: מכשיר אבטחה לעבודות גלישה.

שיכוך נפילה:

עובד הנופל על מערכת חרום (בלימת נפילה), ייחשף לכח שאינו עולה על 6KN (כ-600 ק"ג).

מכשיר האבטחה נבדק לדרישות התקן עבור מטרה זו. בשילוב עם שימוש נכון בחבל (ראה אלסטיות ודינמיקה של חבל בהמשך) והקפדה על הוראות יצרן תובטח יעילות המכשיר בבלימת נפילה.



ציוד - מכשירי אבטחה

כללי פעולה ודגשים לעבודה עם עכבר.

- יש להכיר מגבלות ודגשים של היצרן למוצר.
- עכבר יחובר ראשון לפני חיבור מכשיר הגלישה.
- יש לוודא כיוון פעולה וסגירה בטוחה.
- יש לוודא התאמת העכבר לקוטר החבל.
- חיבור העכבר לרתמה יהיה קצר (כ-30 ס"מ).
- חיבור העכבר יהיה לנקודה עליונה ברתמה.
- עכבר מיועד לעובד יחיד.



ציוד - מכשירי אבטחה

מוצרים בשוק.

מכשירי אבטחה מהווים תת קבוצה מכלל המוצרים העונים להגדרה אוחזי חבל.

תפקיד מכשיר אבטחה להתמודד עם כוחות דינמיים בנפילה (מול מכשירי המותאמים יותר לטיפול או לתפיסת חבל למטרות שונות).

מגוון המוצרים בשוק העומדים בתקן מתאים מאפשרים בחירה רחבה והתאמה אישית כמעט לכל מצב עבודה ולכל עובד.



ציוד - מכשירי אבטחה

ROCKER

יצרן: I.S.C. אנגליה.

שנת יצור: 2000

תקן: EN-12841A., EN-358, EN-353-2

קוטר חבל: 10.5-12.7 מ"מ.

יתרון:

ניתן לקיבוע על החבל.

ניתן להעמיס כחבל עבודה.

ניתן לשחרור בקלות (יחסית).

חסרונות:

אינו זורם על החבל בשטף.



ציוד - מכשירי אבטחה

A.S.A.P.

יצרן: פצל צרפת.

שנת יצור: 2007.

תקן: 353-2, 12841.

קוטר חבל: 10-13 מ"מ

יתרונות:

זרימה חופשית על החבל (אינו נתקע בגלישה).

מרחק נפילה מוקטן (עוקב אחרי הגולש).

חסרונות:

אינו מותאם להינעל באילוף.

מחויב בחיבור משכך אינטגרלי (על פי הוראות יצרן).



ציוד - מכשירי אבטחה

STICK - RUN

יצרן: KOMMET

שנת יצור: 1988. (יוצרו מספר דגמים בהמשך).

תקן: EN-353-2

קוטר חבל: 10.5-12 מ"מ (קיים דגם ל-16 מ"מ).

יתרונות:

ניתן לחיבור לחבל ללא ניתוק מהרתמה.

זורם חלק יחסית בגלישה.

חסרונות:

קושי בשחרור במקרה נעילה/היתפסות.



ציוד - מכשירי טיפוס

הגדרות

EN-567: אוחז חבל לתחום ספורטיבי.

EN-12841: אוחז חבל לעבודות גלישה.

אוחזי חבל מיועדים לאפשר תנועה חד כיוונית חופשית, ומשמשים בעיקר לצורך התקדמות בטיפוס או אפשרות חיבור לחבל ללא צורך בקשר.

בשוק מגוון מוצרים אדיר, אליהם מצטרפים "אילתורים" מהתחום הספורטיבי ומתחומים מקבילים.



ציוד - מכשירי טיפוס

כללי פעולה

- בחר באוחז חבל המתאים בהגדרתו ליעוד הנדרש.
- המכשיר אינו מיועד להתמודד עם בלימת נפילה.
- וודא התאמת האוחז לקוטר החבל.
- הכרת אופן הפעולה של המכשיר תאפשר שימוש בטוח יותר ופגיעה מועטה בחבל.



ציוד - מכשירי טיפוס

מוצרים בשוק

חלוקה לקבוצות:

אוחזי חבל בעלי ידית אחיזה.

אוחזי חבל לרגל.

אוחזי חבל לרתמה (גו'מרי חזה).

אוחזי חבל קטנים (רב שימושי).

אוחזי חבל מאולתרים.

קיימים מוצרים נוספים בשוק המאפשרים תפיסה ו/או

אחיזת החבל, אך אילו מותאמים פחות למטרת טיפוס.



ציוד - מכשירי טיפוס

ג'ומר

קטגוריה: אוחז חבל ליד.

תקן: EN-567, EN-12841

קוטר חבל: 8-13 מ"מ (בהתאם להוראות יצרן).

יתרונות:

ידית אחיזה נוחה לטיפוס/משיכה.

נקודת חיבור טבעת לעומס (רתמה/ציוד).

חסרונות:

גדול.

בתפעול להורדה עלול להשתחרר.



ציוד - מכשירי טיפוס

TIBLOCK

קטגוריה: אווז חבל.

תקן: EN-567

קוטר חבל: 8-11 מ"מ (בהתאם להוראות יצרן).

יתרונות:

קטן וקומפקטי.

לא ניתן לניתוק באקראי (מחייב שחרור מעומס).

חסרונות:

מחייב שימוש בשתי ידיים לחיבור וניתוק.

קושי בשחרור לצורך הורדה.



ציוד - מכשירי טיפוס

פרוסיק

קטגוריה: אוחז חבל מאולתר.

תקן: תעשייה ??? (פופולארי ורב שימושי בספורטיבי).

קוטר חבל: בהתאם לקוטר הפרוסיק.

יתרונות:

פשוט וזול.

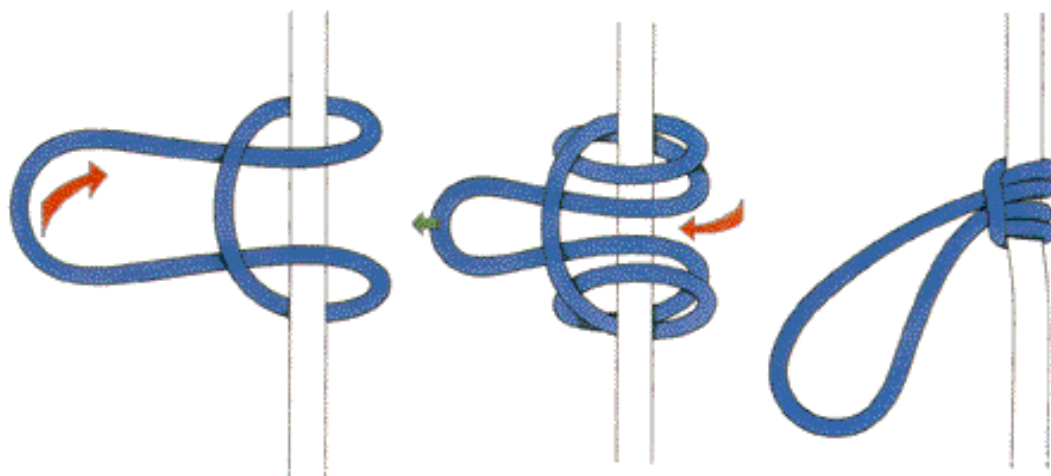
נח לשימוש.

פועל לשני כיוונים.

חסרונות:

ללא תקן (מתאים כאביזר עזר או מחוסר ברירה בחרום).

ננעל בעומס (קושי בטיפוס מתמשך).



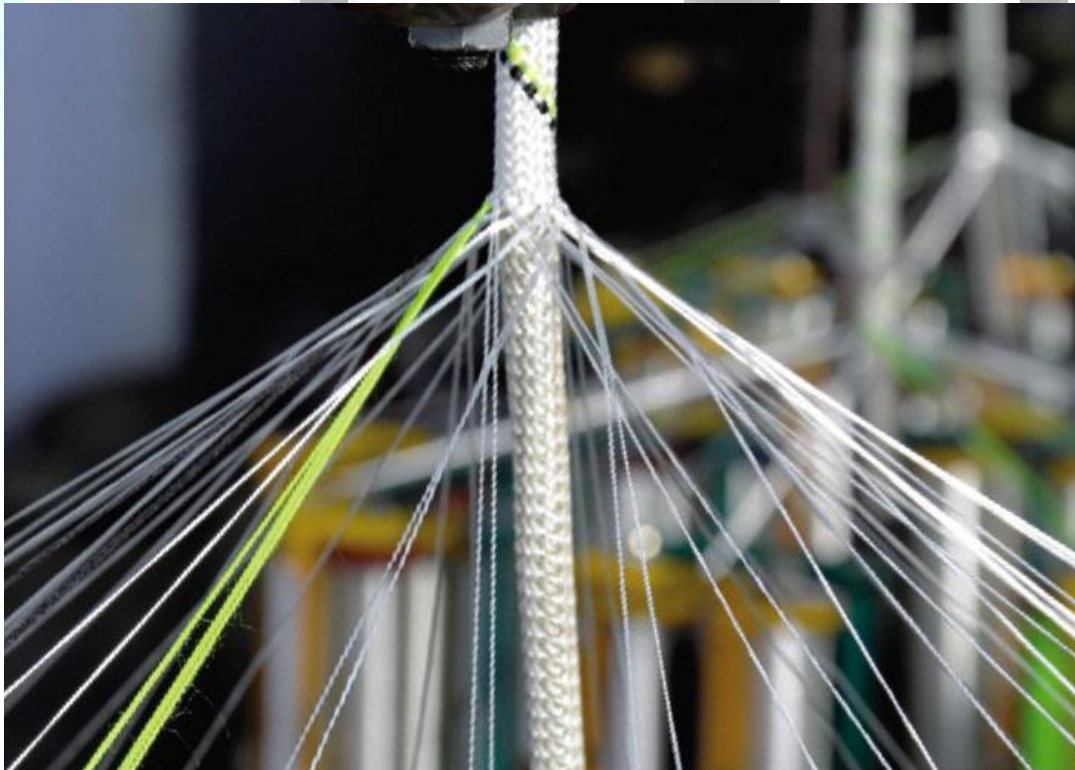
ציוד - חבל

הגדרות

EN-1891: חבל סטטי.

EN-892: חבל דינאמי.

EN-564 - חבל עזר (עד 8.5 מ"מ).



ציוד - חבל

הוראות בטיחות

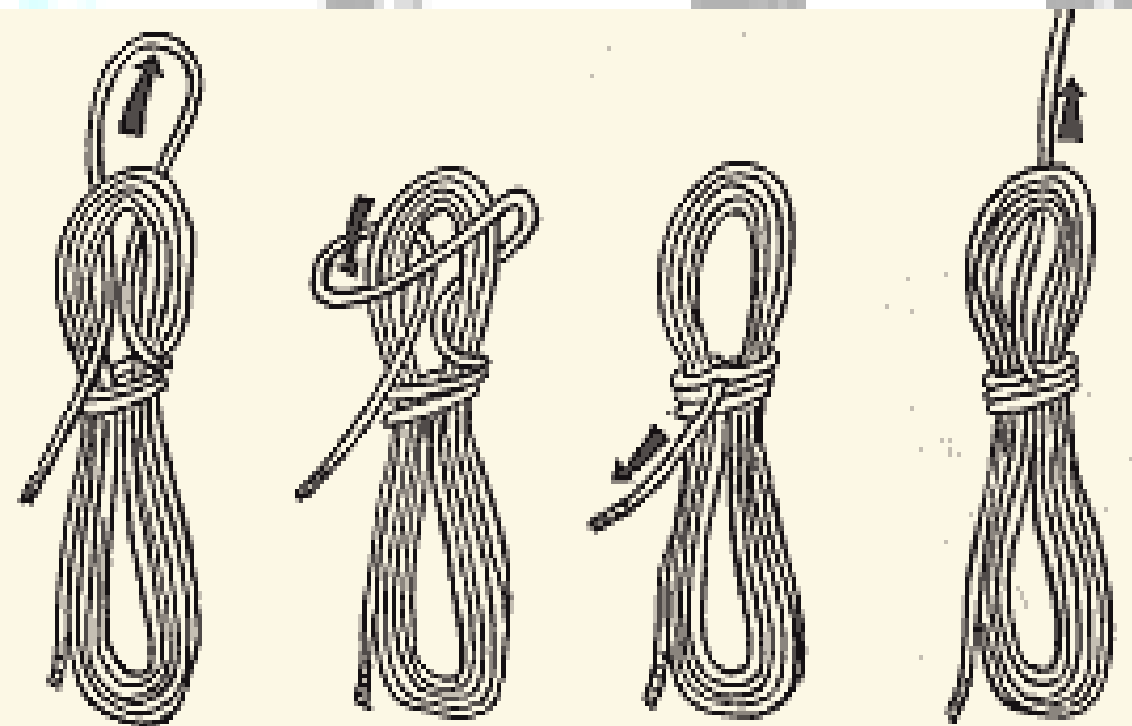
- יש לבדוק את החבלים לפני כל שימוש.
- יש להגן על חבלים במעבר פינה ובכל נקודת תורפה.
- יש להגן על חבלים ממגע עם חומרים מעכלים.
- יש למנוע תנועה/חיכוך של חבל על חבל.
- יש לאחסן את החבלים במקום מוצל ויבש.
- במידה וקיימים סימני בלאי, שחיקה, שוני בעובי יש לפסול את החבל.



ציוד - חבל

אחסון וקיפול חבל.

קיפול חבל באופן מסודר ואחיד יביא לנוחות בפתיחתו לקראת שימוש, ושמירה טובה יותר על החבל בזמן העברתו ואחסונו.



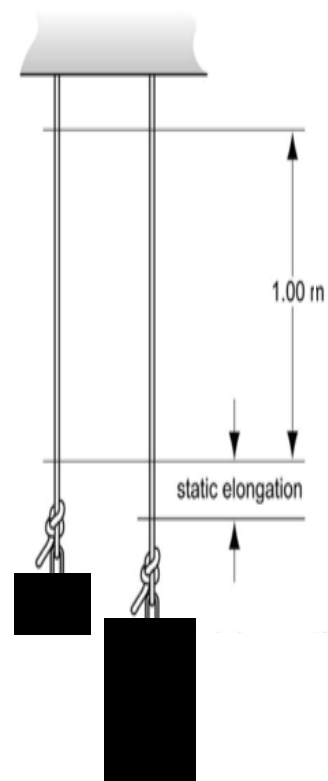
ציוד - חבל

אלסטיות

מידת האלסטיות (בשיעור של כ-3%) מתארת את התארכות החבל עבור הוספת עומס של 100 ק"ג (לחבל שכבר היה מתוח בכח של 50 ק"ג). הוספת עומס תיגרום להתארכות נוספת של החבל, עד לקריעתו בעומס מרבי (אלסטיות של כ-40%).

הערה:

חבל אבטחה רפוי באורך 100 מטר יתארך ביותר מ-3 מטרים עד להוצאת האלסטיות בזמן בלימת נפילה (זאת בנוסף למרחק הנפילה על העכבר).

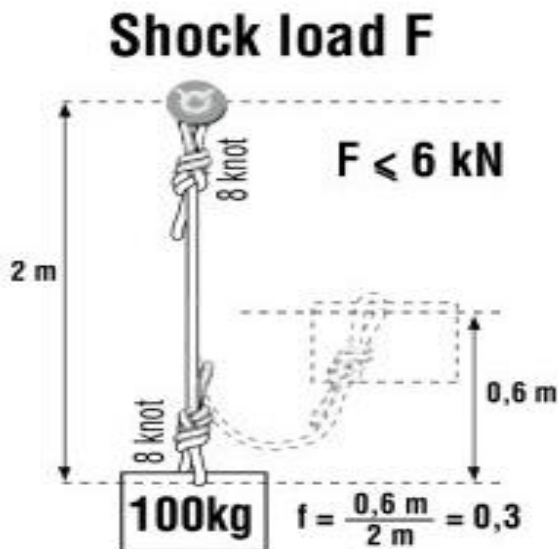


ציוד - חבל

שיכוך אנרגיה

מקדם נפילה: הינו היחס בין מרחק הנפילה החופשית של הגוף הנבלם, ובין אורך החבל המשתתף בבלימה ומספק אלסטיות לשיכוך.

על פי דרישת התקן, ייבדק החבל במקדם נפילה 0.3 (0.6 מטר נפילה חופשית על חבל באורך שני מטרים), לשיכוך כח של 6KN על הגוף הנופל.



ראשי

משני

ציוד - חבל

מוצרים נלווים לחבל.

- מגן חבל לפינה.

- מקטין חיכוך.

- תיק חבל.

- שוטף חבל.

- דיו לסימון.



ראשי

משני

ציוד - כסא

הגדרה

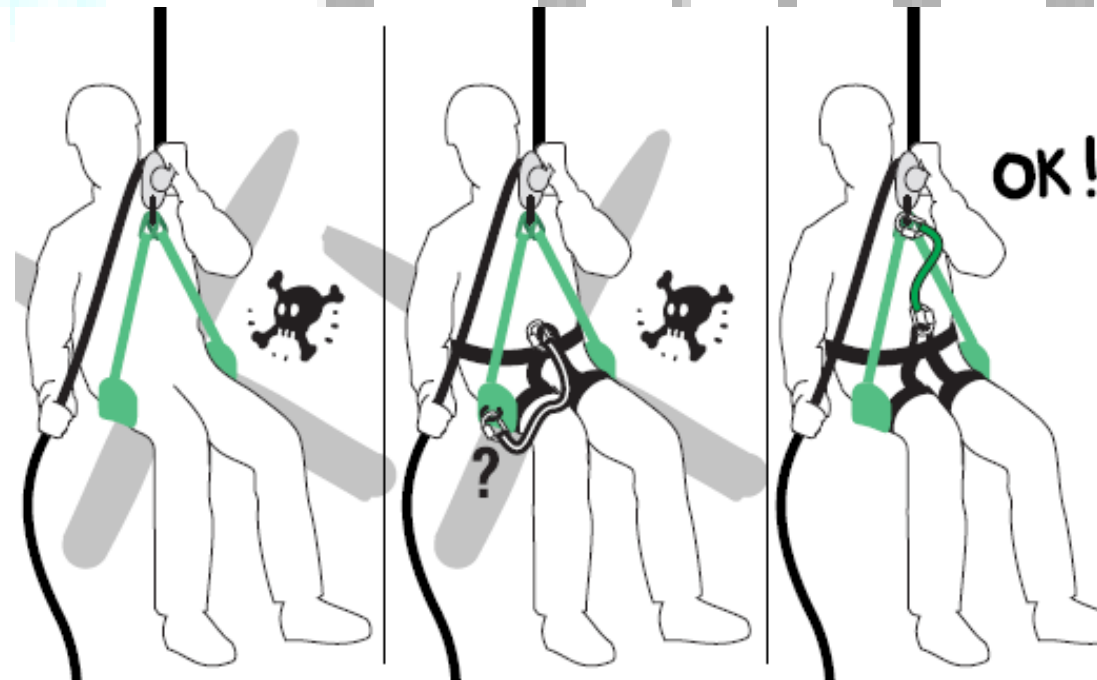
אביזר נוחות לעבודות גלישה המבטל את לחץ הרתמה ומאפשר שהייה ארוכה.



ציוד - כסא

כללי עבודה

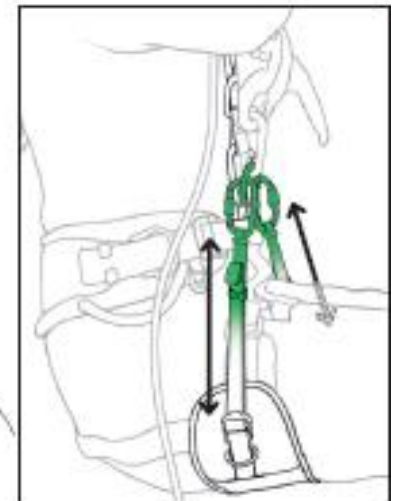
- יש להתאים את הכסא לנוחות העובד וסוג העבודה.
- כסא עבודה ארוך יקשה על פיתרון תקלות ויציאה נוחה.
- נקודות חיבור לתליית ציוד על הכסא יאפשרו סדר ונוחות.
- יש לחבר את הטבעת התחתונה ברתמה למכשיר הגלישה (לכסא עבודה אין תקן).



ציוד - כסא

שיקולים בהתאמת כסא עבודה

- כיוון מכשיר הגלישה.
- מרחק מכשיר הגלישה
- נקודות חיבור לציוד.



ראשי

משני

ציוד - כסא

מוצרים בשוק.

ייצור/אלתור בהתאמה אישית.

כסא תעשייתי.

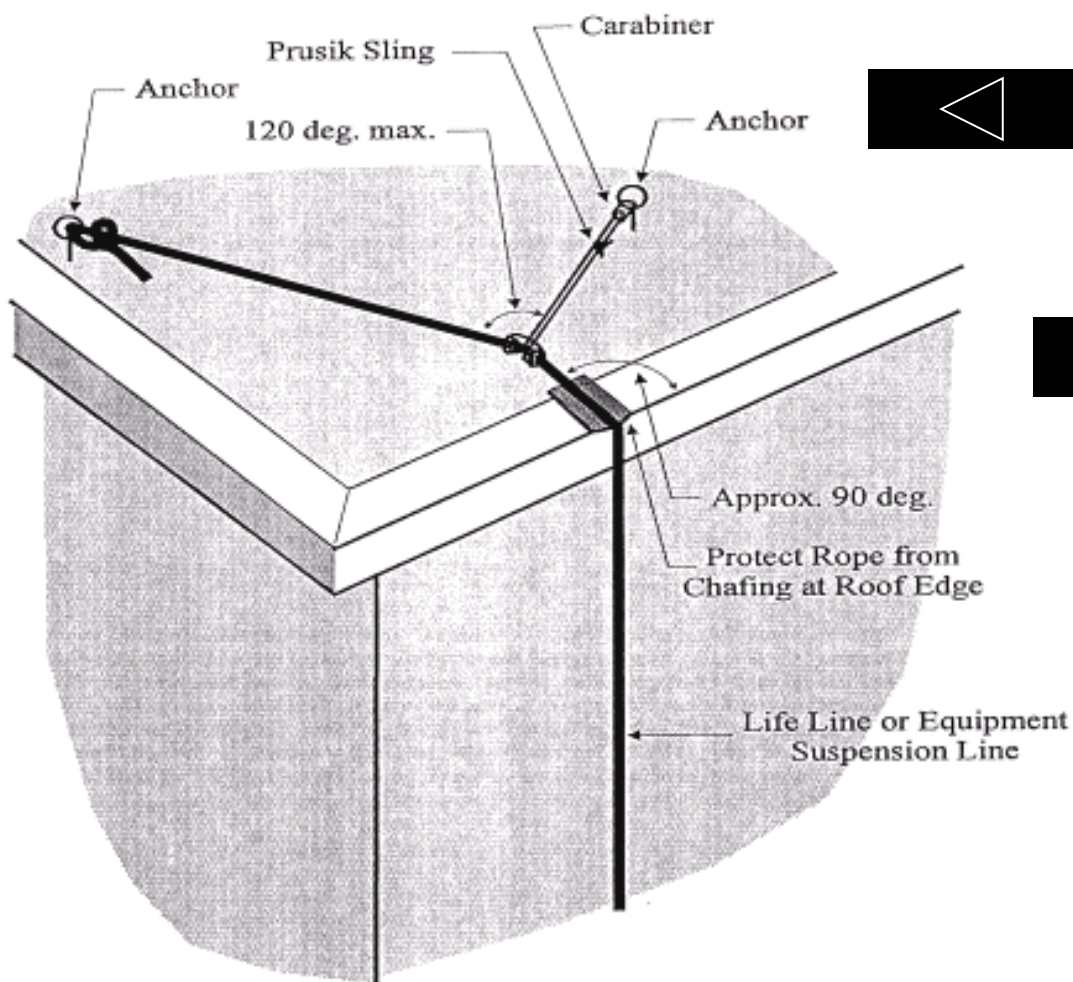
רתמה משולבת בכסא (לעבודות גיזום עצים).



ראשי

משני

עמדת גלישה



כללי.

עיגונים.

כוחות בנקודת עיגון.

גיבוי.

חלוקת משקל.

עמדת גלישה - כללי

הגדרה:

עמדת גלישה: מערכת לעבודה על חבלים בין נקודת העיגון, לכל אורכם ועד לירידה מהחבלים.

משטח עבודה: אזור התארגנות לפני יציאה לגלישה ו/או בזמן הקמת עמדת הגלישה.

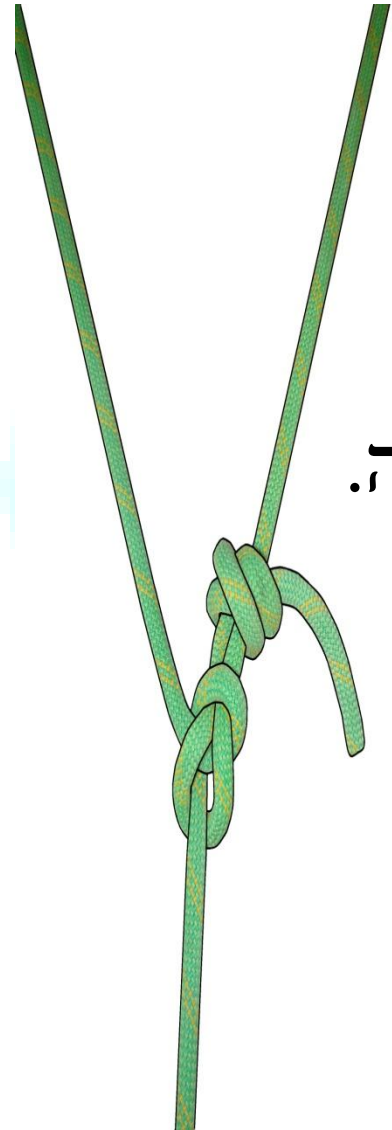
בעוד שבמרבית המקרים קיים מרחב נוח להתארגנות בעת בניית עמדת גלישה, במצבים מורכבים יותר מתחייב מתן שיקול דעת וניסיון רב יותר לבניית עמדת גלישה נוחה ובטוחה.



עמדת גלישה - כללי

סדר פעולות בבניית עמדת גלישה.

- מציאת עיגון לגלישה ואבטחה.
- פתיחת חבל ובדיקה לפני תחילת עבודה.
- אבטוח חבל לפני פריסה.
- הורדת חבל לאורך ציר הגלישה במידה הדרושה.
- עיגון החבל לנקודת העיגון.
- צידוד החבל לתווי הגלישה (במידת הצורך).
- איסוף יתרת החבל לצד העיגון (תלוי/מונח).
- חזרה על הפעולות גם בחבל השני.



עמדת גלישה - כללי

גורמי סיכון בבניית עמדת גלישה.

נפילת עצמים בשפת גג/משטח עבודה או מעקה.

אבטוח העובד במידת הצורך בזמן בניית עמדה.

מכשולים במשטח העלולים להוות סיכון לחבלים.

מגן חבל בפינה (ביציאה), ובנקודות נוספות ע"פ צורך.

פריסת החבלים לאורך תווי הגלישה באופן נקי.

נקודת הקרקע (סיום), מכשולים, רכבים, אנשים וכדומה.

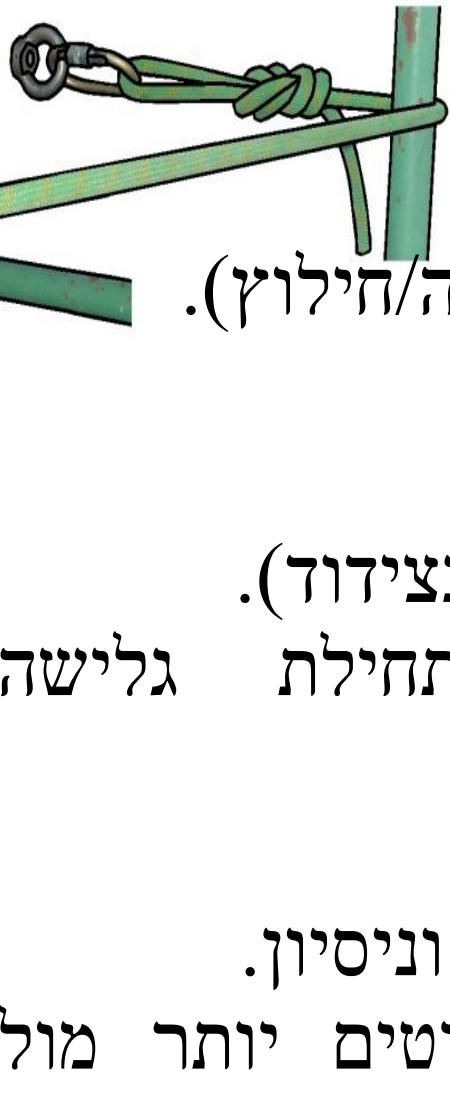
תוואי חבלים בין עיגון לנקודת יציאה, צידודים מורכבים.



ראשי

משני

עמדת גלישה - כללי



שיקולים בבחירת נקודות עיגון.

עיגון רחוק (עודף אלסטיות).

עיגון קרוב מדי (קושי ביציאה לגלישה/חילוץ).

עיגון נמוך (קושי ביציאה נוחה).

עיגון גבוה (קושי בעיגון וחילוץ).

עיגון בציר כיוון הגלישה (אין צורך בצידוד).

תואי חבלים בין העיגון לתחילת גלישה
(פינות/מכשולים).

בחירת נקודות עיגון מחייבת מיומנות וניסיון.

מתאר אורבני מציב פתרונות פשוטים יותר מול
מקבילו הספורטיבי.

עמדת גלישה - עיגונים

עבור תחום הגלישה נעשה שימוש בעיגונים קדוחים ואף פותחו פיתרונות ייעודיים למתן מענה במתארים בעייתיים בהיבט העיגון.

מושגים:

עיגון – נקודת קצה לחיבור מערכת גלישה/אבטחה.
גיבוי – פעולת הגנה מפני כשל בנקודת עיגון.

גיבוי עקיף – ביצוע חיבור נוסף לנקודת עיגון סמוכה.
חלוקת משקל – פיזור עומס בין עיגונים סמוכים.



עמדת גלישה - עיגונים

בולטים.

עיגונים קדוחים משמשים במגוון מצבים בחיי היום יום.
לגבי שימוש בנקודת עיגון קדוחה בקיר לתחום גלישת
מעטפת עולות מספר שאלות (ולא לכולן קיימת תשובה
חקוקה ו/או חד משמעית).

מי רשאי לקבוע בולט בקיר?

האים נידרש אישור הנדסי לכל עיגון (נקודות בתקרה)?

כל כמה זמן נידרש בדיקה לבולט/אוזן עיגון וכדומה?

מהו עומס מותר לבולט (גלישה/בלימה, שתי עמדות??)?



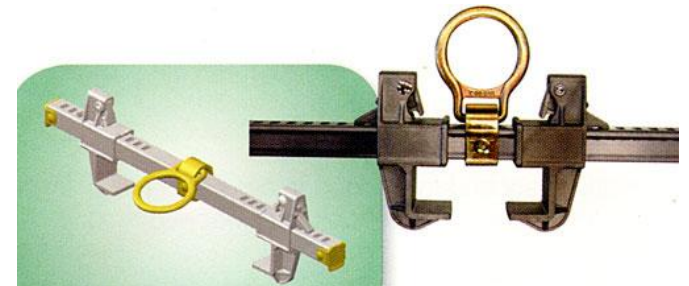
ראשי

משני

עמדת גלישה - עיגונים

עיגוני מדף – מוצרים יצרן סידרתיים.

מוצרי מדף יעמדו בתקן EN-795 או בתקן מקביל. אופן ומגבלות השימוש יקבעו לפי הוראות היצרן.



עמדת גלישה - עיגונים

עיגונים הנדסיים – תכנון ממוקד.

עבור מצבי עבודה ייחודים ניתן לתכנן עיגון (מוצר), המבוסס על דרישות התקן ומאושר על ידי מהנדס. יקבעו מגבלות לכמות משתמשים ואופן השימוש (חובת שימוש במשכך, מרחקי תגובה וכדומה).



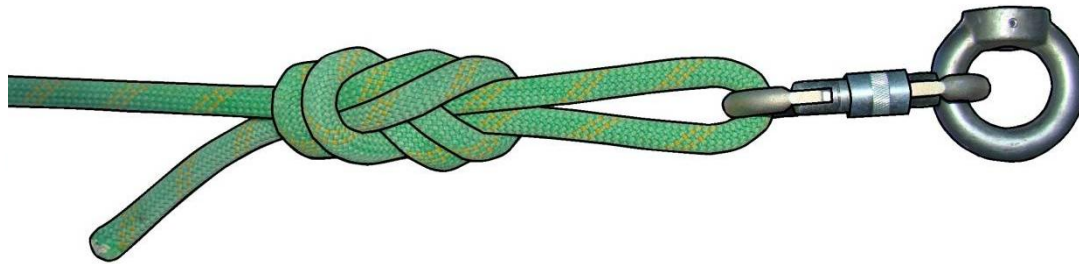
www.1000.co.il

עמדת גלישה – כוחות בנקודת עיגון

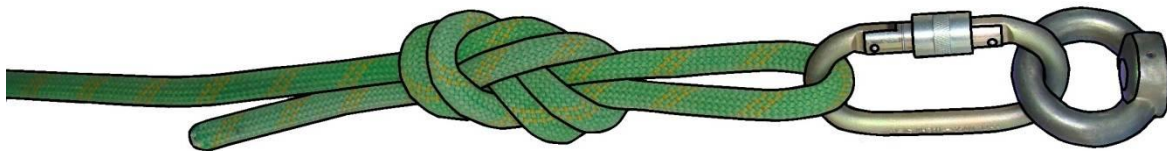
שליפה מול גזירה

- כוח שליפה יעמיד במבחן את יחסי הגומלין בין הבולט לקיר אליו הוא מחובר.

- כח בגזירה יעמיד במבחן את שרידות בורג העיגון בשבירה, כיפוף וקריעה.



גזירה



שליפה

עמדת גלישה – כוחות בנקודת עיגון

צידוד תוואי גלישה

ככלל נשאף לחבר חבלים לנקודות עיגון בציר גלישה ישר.
הצורך בצידוד הינו אילוץ הנובע מתנאי השטח.
בפעולות צידוד במתארים מורכבים, נוצרות זוויות המגדילות
את הכוחות על נקודות העיגון (בדומה לכוחות בחלוקת משקל).

צידוד לצידוד



צידוד רגיל



עמדת גלישה - גיבוי

גיבוי נקודת עיגון נובע מעצם החשש לאמינות נקודת הקצה אליה אנו מחוברים.

אין ספק כי תחום העיגון מחייב ניסיון רב ושיקול דעת, ואף בתקנה אינו זוכה להגדרה ממוקדת, ברורה או מוחלטת.

בחירה בין עיגון לקורה גדולה, מול אוזן עיגון בעלת אישור הנדסי מהווה שיקול דעת ודילמה ארוכת ימים. ברור כי אם קיימת דילמה ניתן לבטלה על ידי חיבור לשני הגורמים.

ראשי

משני

עמדת גלישה - גיבוי

גיבוי עקיף.

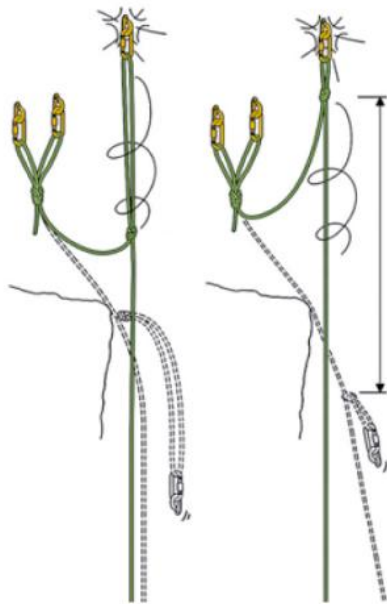
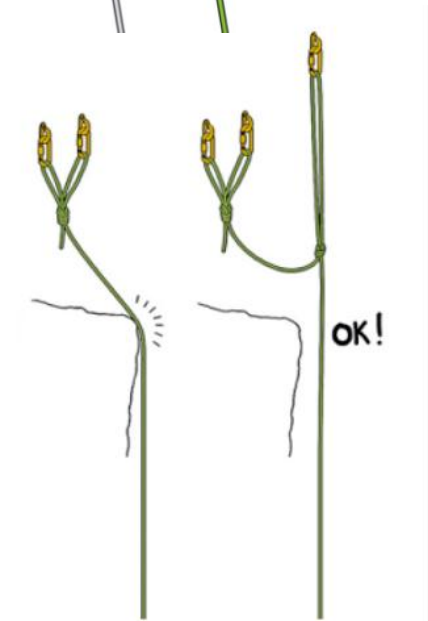
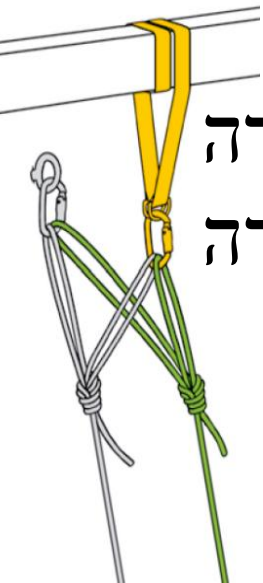
בפעולה זו מחובר חבל הגלישה או האבטחה לנקודה ראשית הנושאת בעומס, ובנוסף קיים חיבור אל נקודה סמוכה עליה לא מופעל עומס אלא במקרה של כשל.

נקודות להתייחסות.

עלולה להיות קריסת שרשרת.

מרחקי וזמני תגובה

עומס סטטי מול בלימת נפילה. ⚠



עמדת גלישה - גיבוי

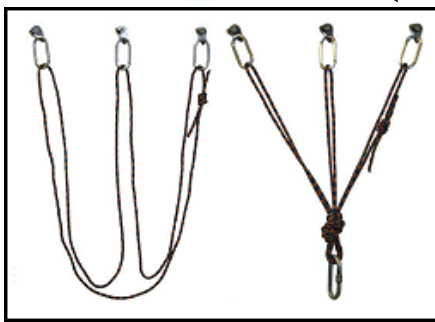
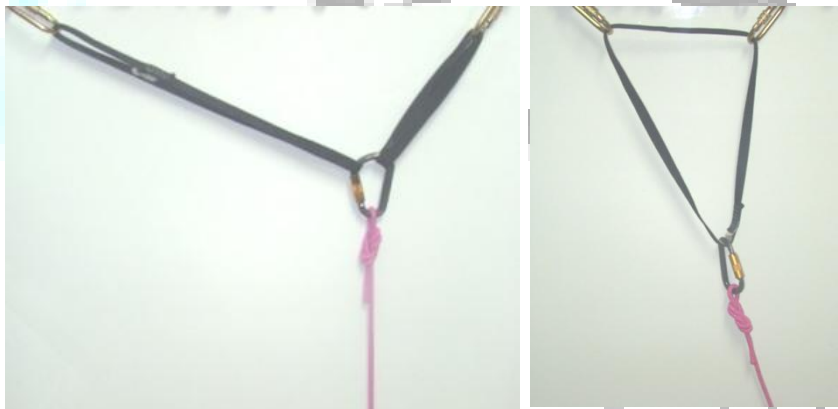
גיבוי ישיר.

העומס מחולק בין נקודות אך לא באופן שווה. זהו בעצם מצב ביניים בין עיגון עקיף לחלוקת משקל קלאסית. חיבור עיגון במשולש (בהמשך), הינו גם סוג של ביצוע גיבוי ישיר אל נקודת עיגון נוספת.

נקודות להתייחסות.

כיוון הפעלת העומס.

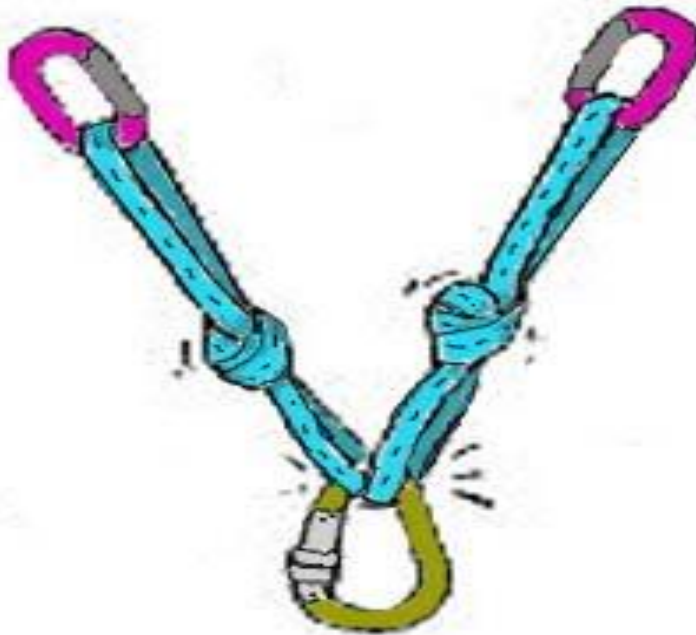
שיקול החלפת מערכת לחלוקת משקל (נושא הבא).



עמדת גלישה - חלוקת משקל

הגדרה.

רעיון הגיבוי מחייב שימוש ביותר מעיגון יחיד.
בחלוקת משקל מיושם רעיון של הפחתת עומס מהעיגון
מול חיבור טורי לעיגון נוסף (גיבוי).
פחות עומס על העיגון יותר בטיחות מפני כשל בנקודת
העיגון.

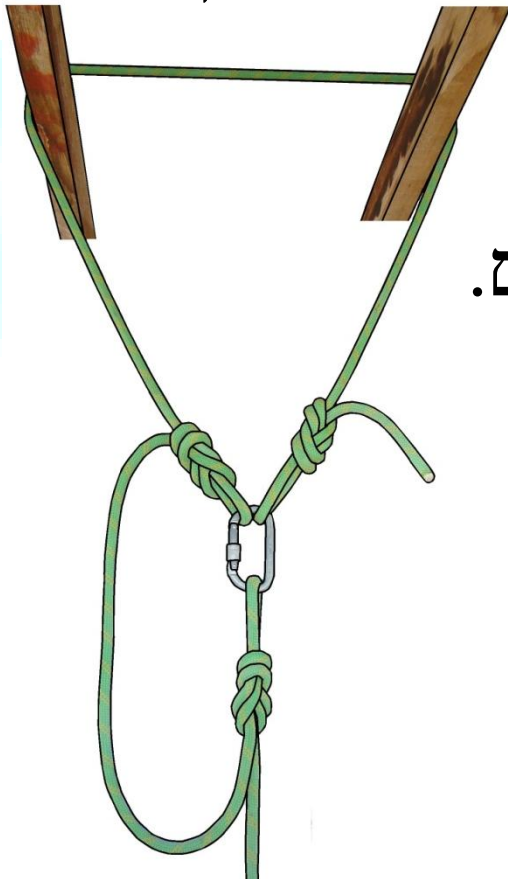


עמדת גלישה - חלוקת משקל

חלוקת משקל במשולש.

זהו למעשה מצב ביניים בין גיבוי לחלוקת משקל ורק תחום צר של מצבים בשיטה זו באמת מוריד עומס מנקודת העיגון.

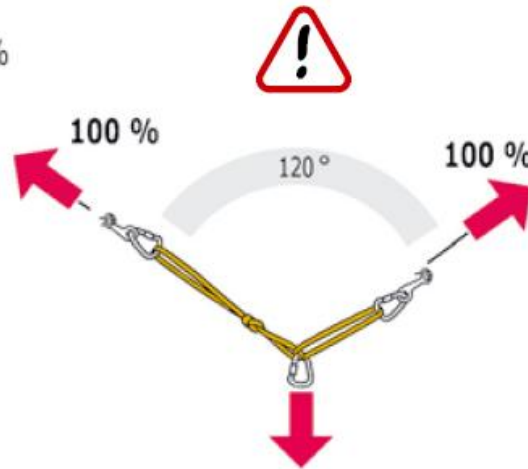
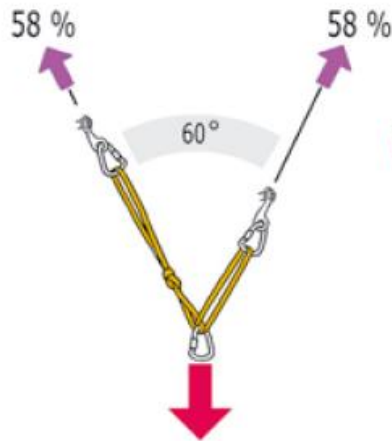
יש להקפיד על זווית קטנה מאוד בין העיגונים.
כיוון הפעלת הכח יהיה לנקודה מרכזית.



עמדת גלישה - חלוקת משקל

כללים בבניית חלוקת משקל.

- בדיקת כיוון הפעלת העומס.
- השוואת מרחקים בין העיגונים (קדמי/אחורי).
- שימוש ברצועה קצרה או לחילופין ביטול מרחקי תגובה.
- חלוקה בין עד שלוש נקודות בעזרת מערכת אחת.
- שמירה על זווית קטנה ככל שניתן בין נקודות העיגון.
- בחינת שילוב בין עקרונות גיבוי וחלוקת משקל.
- מיקום התפר/קשר בצלע הארוכה.



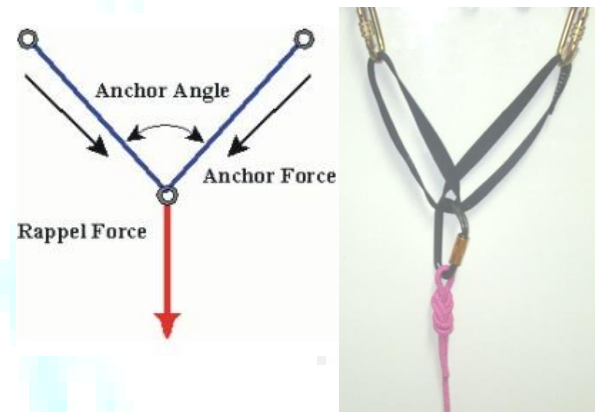
ראשי

משני

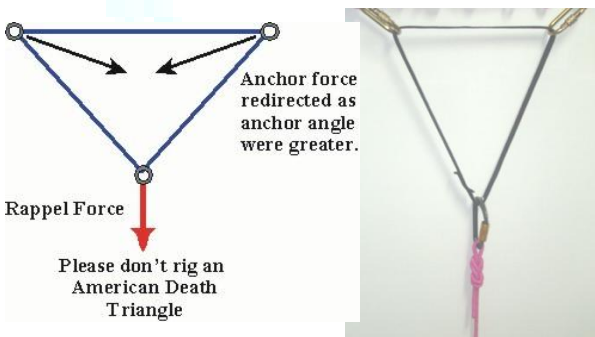
עמדת גלישה - חלוקת משקל

כוחות במשולש מול חלוקת משקל

חלוקת משקל



עיגון במשולש



זווית ראש α (בין העיגונים)	כח על עיגון במשולש	כח על עיגון בחלוקת משקל
0	71%	50%
30	82%	52%
60	100%	58%
90	131%	71%
120	193%	100%
140	288%	146%
150	383%	193%
160	574%	288%
170	1146%	574%
175	2292%	1146%
178	5730%	2865%

ראשי

משני

תנועה על חבל

מבוא.

יציאה לגלישה.

גלישה.

טיפול.



מבוא / יציאה / גלישה / טיפול



תנועה על חבל - מבוא

תנועה על חבלים הינה בסיס השיטה. הכרת נקודות נקודות התורפה והגורמים המחייבים התייחסות יתרה יביאו לביצוע תנועה חלקה, יעילה ובטוחה יותר. כל אילו יאפשרו ביצוע עבודה קלה יותר אותה אנו נדרשים לבצע.



תנועה על חבל - מבוא

לכאורה גלישה על חבלים הינה פעולה פשוטה ובסיסית, במיוחד בתחום גלישת מעטפת תעשייתית.

בתחום זה נעשה שימוש שמכשירים אוטומטיים, אך קיים סירבול רב יותר מול תחומים אחרים.

ריבוי הציוד ומתארי העבודה מחייבים בשלבים הראשונים ליווי, הכוונה וסבלנות על מנת להטמיע את שלבי הפעולה.

לאחר צבירת מיומנות בסיסית ומעט ניסיון ניכר כי פעולות אילו נעשות באופן אוטומטי ולפעמים אף בביטחון עצמי מופרז (אשר עלול לגרום לטעויות).



תנועה על חבל - יציאה לגלישה

יציאה לגלישה.

המעבר מעמידה על משטח/ישיבה על מעקה, למצב של תילוי על קרש העבודה מהווה נקודת תורפה המחייבת יתר תשומת לב (לאחר ישיבה על הקרש הסבירות לטעות קטנה באופן יחסי).

נקודות להתייחסות לפני יציאה.

הגדרת כיווני חבלים לפי נוחות.
בחירת כיוון יציאה (ימין/שמאל).
ביציאות קשות, ביצוע יציאה מדורגת.



תנועה על חבל - יציאה לגלישה

סדר פעולות ביציאה.

ארגון ציוד העבודה מעבר לנקודת היציאה.

ארגון ציוד הבטיחות (רתמה/קרש/דיסנדר/עכבר/קסדה).

חיבור אבטחה + בדיקה.

הגעה לנקודת היציאה וחיבור מכשיר גלישה + נעילה.

מיקום מכשיר הגלישה/האבטחה בנקודת התילוי העתידית.

ביצוע מעבר לתילוי על הקרש.

בדיקת ציוד לאחר יציאה במצב תילוי (טבעות, נעילת

מכשיר, כיוון עכבר, חיבור לכסא, מגן חבל).

איסוף ציוד העבודה ותחילת ירידה.



תנועה על חבל - יציאה לגלישה

סוגי יציאות.

השוני ביציאה לגלישה נובע בעיקר משני גורמים.

המשטח שאליו עוברים:

קיר אנכי.

שיפוע חיובי.

שלילי.



מיקום נקודת העיגון:

גבוהה וקרוב.

נמוך ורחוק.



יציאה לגלישה מנקודת עיגון קרובה ומוגבהת לשיפוע חיובי

או קיר אנכי, תהיה קלה יותר מול יציאה מנקודת עיגון

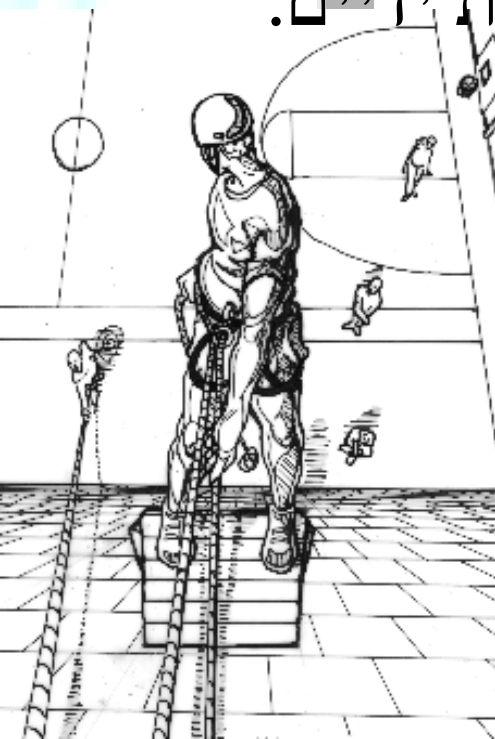
נמוכה ומרוחקת למתאר שלילי.

תנועה על חבל - גלישה

הגדרה: ירידה על חבלים בעזרת מכשיר חיכוך.

בתחום העבודה על חבלים נדרש לעבוד עם מכשירי חיכוך אוטומטיים, המקלים באופן משמעותי את השליטה בתנועה על החבל והבטיחות במקרה של עזיבת ידיים.

הקפדה על מספר כללי בסיס יביאו לשיפור הבטיחות והרחקת גורמי סיכון אפשריים.



תנועה על חבל - גלישה

דגשים לבטיחות באבטחה.

חיבור עכבר הבטיחות באופן חופשי ולא ארוך מדי יאפשר נוחות בגלישה וקיומה של מערכת חרום יעילה במקרה של תקלה.

מערכת אבטחה

חיבור העכבר לנקודה עליונה ברתמה.

מרחק העכבר יהיה כ-30 ס"מ (או לפי להוראות יצרן).

חבל האבטחה בצד הנגדי ליד האוחזת בחבל הגלישה.



תנועה על חבל - גלישה

דגשים לבטיחות בגלישה.

בחירת כיוון ומרחק מכשיר הגלישה נעשית על ידי המשתמש ותאפשר שליטה טובה יותר בזמן הגלישה.

מערכת גלישה

כיוון חיבור מכשיר הגלישה לפי נוחות (ימין/שמאל).

תפעול גלישה בעזרת שתי ידיים (מכשיר+חבל).

שליטה בגלישה תהיה בידי היד שעל החבל.

יש לוודא נעילת מכשיר גלישה בעבודה/עצירה/יציאה.



תנועה על חבל - גלישה

נקודות להתייחסות בזמן גלישה.

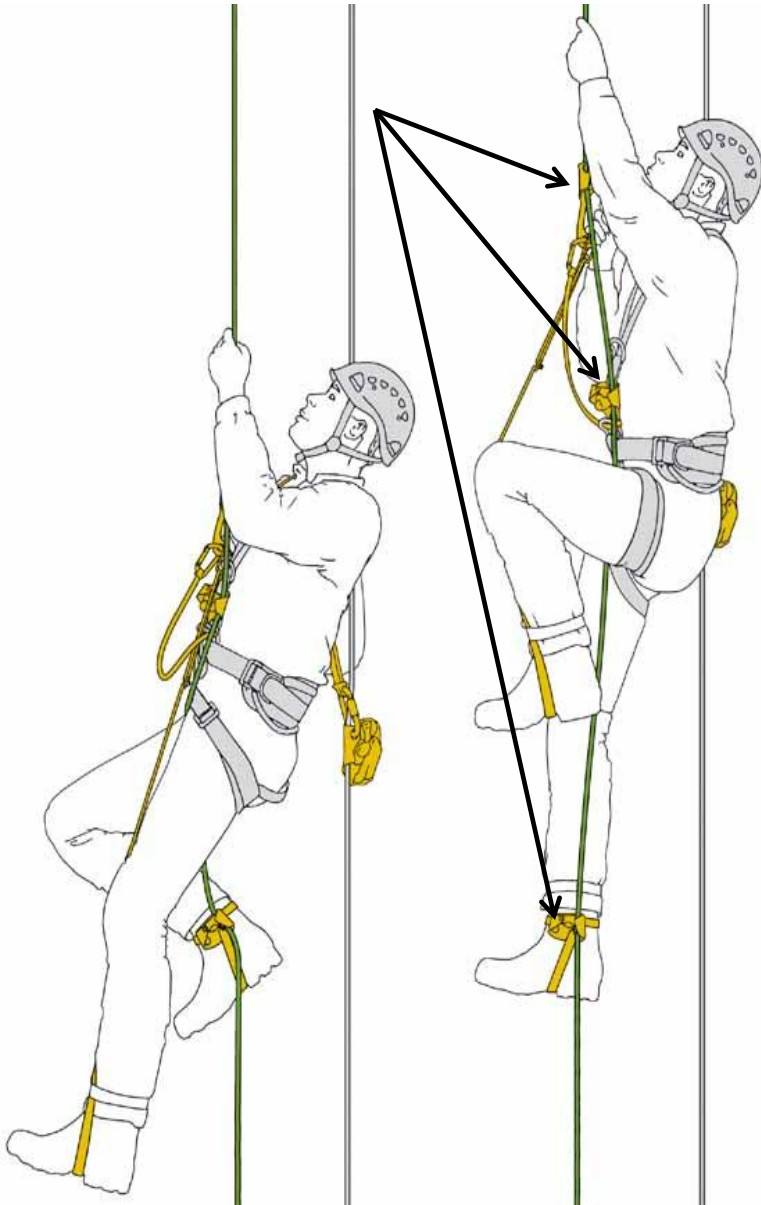
התחממות המכשיר (גלישה מהירה ומשקל כבד).
גלישות ארוכות (אלסטיות, ומשקל חבל משתנים).
עצירות פתאומיות (בלאי למכשיר גלישה וחבלים).

מה / איך / מתי / אילו

תנועה על חבל - טיפוס

טיפוס.

טיפוס על חבל הינה מיומנות בסיס הכרחית עבור עובד חבלים. פעולה זו ניתנת לביצוע במגוון דרכים רחב מאוד ומהווה למעשה השלמה של אפשרויות תנועה על חבל. בנוסף לכך עקרונות טיפוס משמשים כבסיס לפתרון בעיות ותקלות (תרגילי יסוד בהמשך).



תנועה על חבל - טיפוס

כללים והוראות בזמן טיפוס.

וודא התאמת מכשיר הטיפוס לחבל.

הקפדה על צמצום עכבר בזמן טיפוס.

מיקום מכשירי הטיפוס במרחקים אופטימאליים.

בצע פסיעות התקדמות נוחות.

בצע עלייה יעילה תוך שימוש בכל הגוף (ידיים/רגליים).



תנועה על חבל - טיפוס

טיפוס קלאסי (ג'ומרים).

זהו טיפוס בסיסי בו אביזר טיפוס אחד מחובר לעובד ואביזר טיפוס שני משמש כמדרך רגל לעלייה. מתאים למרחקי טיפוס גדולים.

יחס התקדמות 1:1.

יעילות הטיפוס תלויה בסוג המוצרים ונוחות השימוש בהם (ג'ומר רגל + ג'ומר חזה מול אוחז חבל ללא ידית ופרוסיק רגל).

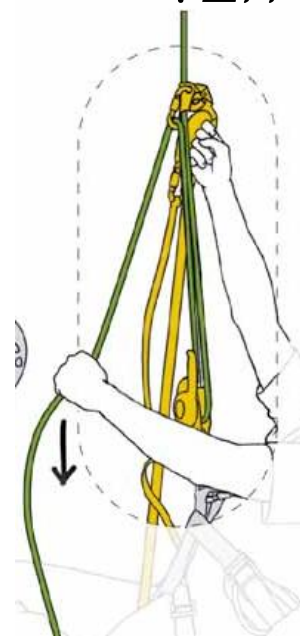


תנועה על חבל - טיפוס

טיפוס בעזרת מכשיר גלישה.

שיטת טיפוס זו שייכת ביסודה לעובדי חבל (ולא לתחום הספורטיבי). צמצום החבל תוך שינוי כיוון לאוחז חבל עליון מאפשר התקדמות נוחה אך איטית.

יחס התקדמות 1:3 (זוהי למעשה מערכת רווח כח "Z").
יעילות השיטה נובע מסוג מכשיר החיכוך (צמצום חבל במכשיר), ונוחות הגבהת אוחז החבל.



התקדמות על חבל

תנועה על חבל - טיפוס

טיפוס ביניים 1:2.

שיטה זו מקובלת בעיקר בתחום טיפוס עצים, עקב עבודה על חבל כפול, וכן כפיתרון ביניים לשתי השיטות הקודמות.

טיפוס מבצעי/מכני.

פיתוח פיתרונות מתקדמים עבור יחידות מיוחדות וכוחות הצלה. שימוש בכנת חבל מאפשר עלייה/טיפוס עם משקל גבוהה באופן מהיר ונוח.



ראשי

משני

תרגילי יסוד

כללי.

מעבר קשר.

טרורסה.

חילוץ ממשטח עבודה (משלף).



תרגילי יסוד - כללי

עקרון העברת העומס

פיתרון תקלות בעבודת חבלים מבוסס על הרעיון של העברת עומסים בין נקודות. גם בפעולת הגלישה והטיפוס מוטמע עיקרון העברת העומס (ברמה בסיסית יותר), אך בהתמודדות עם בעיות מורכבות יותר נידרש יתר תשומת לב.

הגדרת נקודות העברת עומס (שתי נקודות הקצה).

- קבלת עומס (העומס מתקבל מעצם ירידה/גלישה).

- לקיחת עומס (העומס עובר מעצם טיפוס או רווח כח).

- איפה העומס נמצא??? ולאן הוא מועבר???

תרגילי יסוד - כללי



תכנון ומחשבה.

הבנת הבעיה ותכנון הפיתרון יביאו לבניית דרך פעולה קלה, פשוטה ומסודרת.

זכור: קיימות מספר דרכי פעולה ועליך לבחור את המתאימה למתאר בו אתה נמצא!!!

חלוקת תרגיל/פיתרון לשלבים.

כל בעיה או תרגיל מסובך מורכבים מפעולות וחוליות קטנות יותר. הבנת הסדר, ודיוק בביצוע שלבי הפעולות יביאו לפתירת הבעיה באופן קל ובטוח יותר.

תרגילי יסוד - כללי

solution



ארגון וסדר

בצפיפות הנוצרת סביב מרחב העבודה המוגבל בו אנו נמצאים, קיימת משמעות יתרה לנושא סדר וארגון הפעולות.

חלוקה לאזורי עבודה ימין/שמאל, תביא למניעת הצלבות, פיתולים ולחצים מיותרים על הציווד.

בזמן החלפת עומסים בין נקודות קיים רגע בו עלולים להיווצר לחצים בנקודת המפגש בין שתי המערכות. ברגע החלפת העומס יש להקפיד יתר על המידה על סדר ומיקום פרטי הציווד הלוקחים חלק בשינוי העומס.

תרגילי יסוד - מעבר קשר

מעבר קשר

זהו תרגיל יסוד המשלב העברות עומס בסיסיות והטמעה ראשונית של עקרונות הבטיחות בפתרון תקלות. פעולה זו נדרשת בעת זיהוי פסילה בחבל בזמן גלישה (ביצוע פרפר אלפיני), או במקרה של צורך בהארכת חבלים.

תרגיל זה מציג את הרעיון הבסיסי של העברת עומס לנקודה חלופית על מנת לפתור בעיה, ולאחר מכן החזרת העומס למצב עבודה מתוקן.

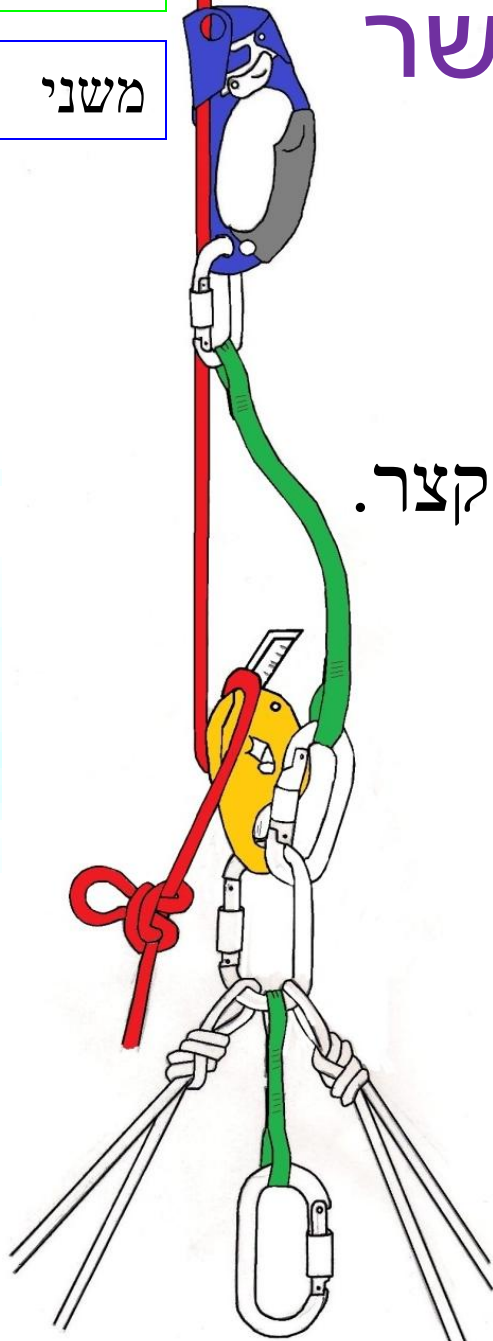
ראשי

משני

תרגילי יסוד - מעבר קשר

שלב א'.

- עצירה כחצי מטר מעל הקשר.
- הוספת ג'ומר לנקודת העברת העומס.
- הרמת הג'ומר לטובת קבלת עומס בטווח קצר.



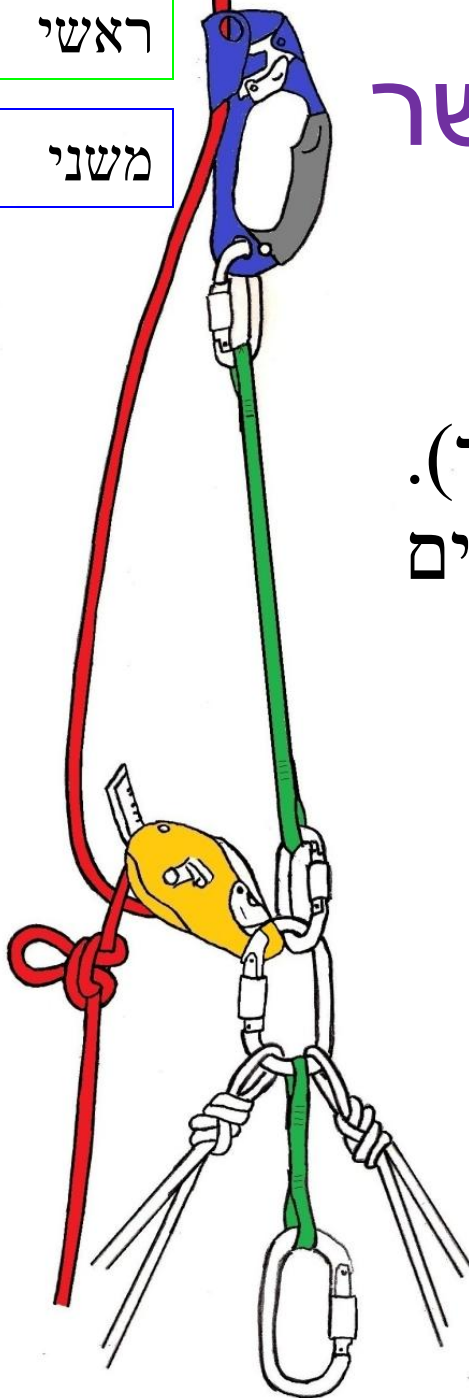
ראשי

משני

תרגילי יסוד - מעבר קשר

שלב ב'.

- המשך גלישה.
- העברת עומס מבוקרת לאוחז החבל (ג'ומר).
- הקפדה על מניעת הצלבות, פיתולים ולחצים בנקודת העברת העומס.
- ניתוק המכשיר והעברתו מתחת לקשר.
- בדיקת נעילה.



אחזת חבלים

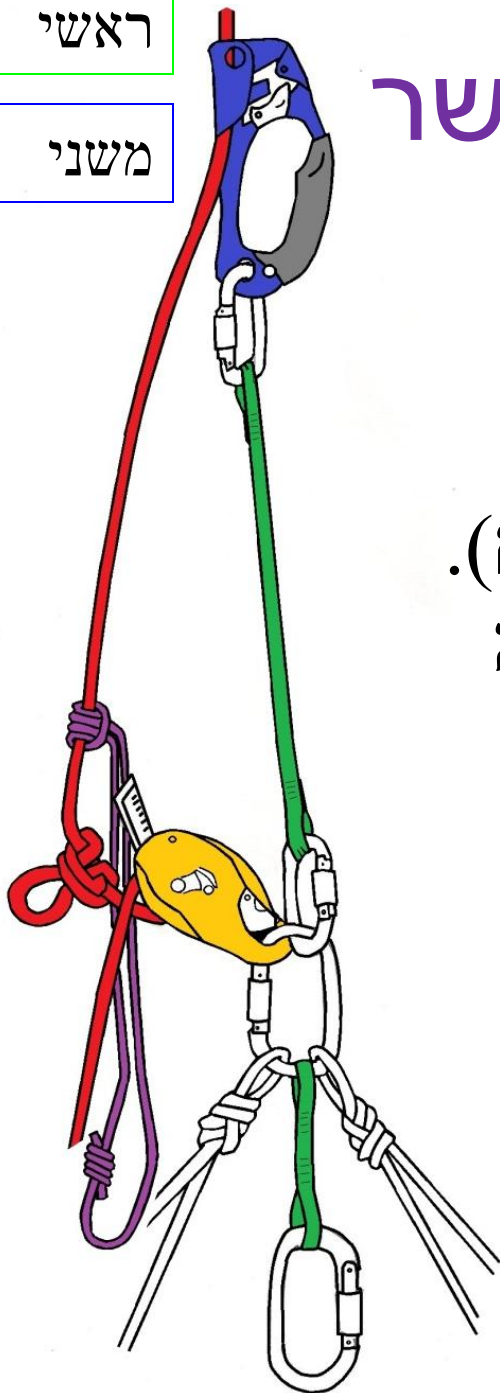
ראשי

משני

תרגילי יסוד - מעבר קשר

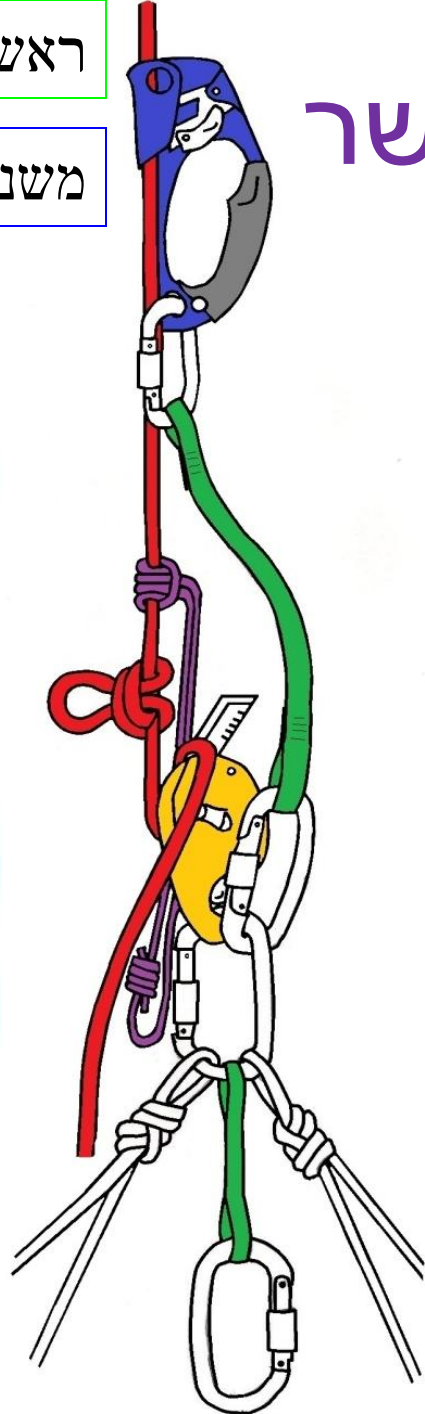
שלב ג'.

- הוספת פרוסיק מעל מכשיר הגלישה.
- העברת עומס לפרוסיק (דריכה ועמידה).
- הורדת ג'ומר מבוקרת (בשלים מדורגים).
- השלמת הפעולה עד להחזרת עומס מלאה למכשיר הגלישה.



ראשי

משני



תרגילי יסוד - מעבר קשר

שלב ד'.

- בדיקת השלמת העומס, חיבור וכיוון עבודה של מכשיר הגלישה.
- ניתוק ג'ומר ופרוסיק.
- המשך גלישה.

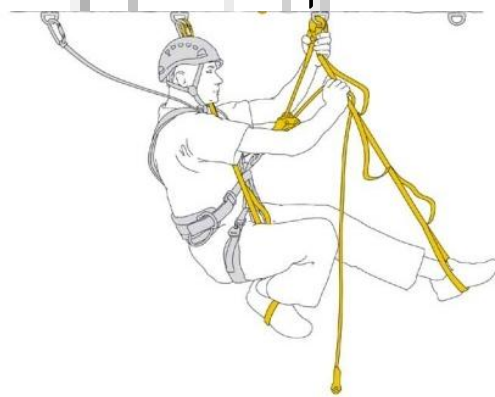
אנחנו מודים לך על השתתפותך!

תרגילי יסוד - טרוורסה

טרוורסה – תנועה רוחבית.

מתארי עבודה מורכבים מחייבים דילוג בין נקודות עיגון. לעיתים קיימות נקודות עיגון ולפעמים נדרשים ליצרן תוך כדי התקדמות. כללי פעולה:

- בחירת מכשירים מתאימים יותר למתאר זה.
- העדפת כסא עבודה קצר.
- מניעת חיבור ישיר לנקודת עיגון (מקשה על חילוץ).
- העברות עומס מדורגות ומבוקרות.



ראשי

משני

תרגילי יסוד - טרוורסה

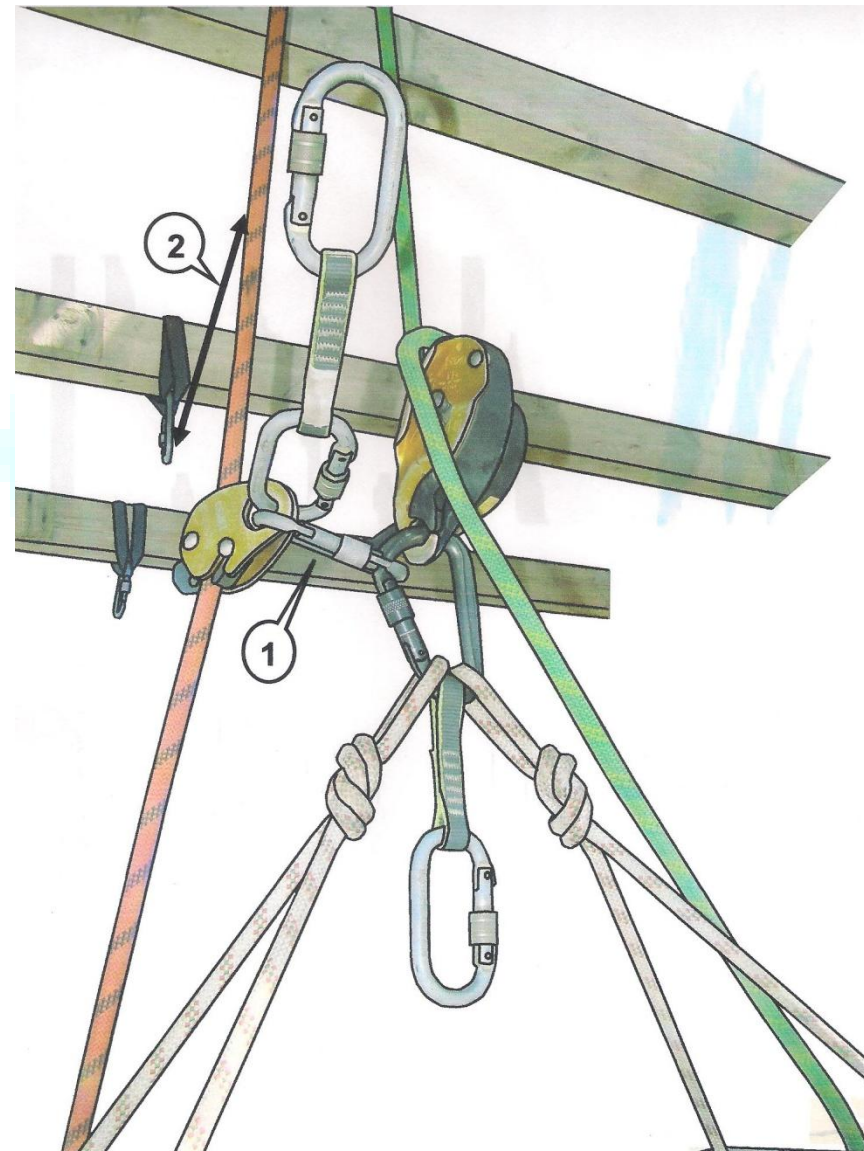
שלב א'.

קיצור עכבר אל הכסא לפני
הכנסת עומס.

שלב ב'.

הכנסת חבל האבטחה לתוואי
גלישה חדש (בולט קדמי).

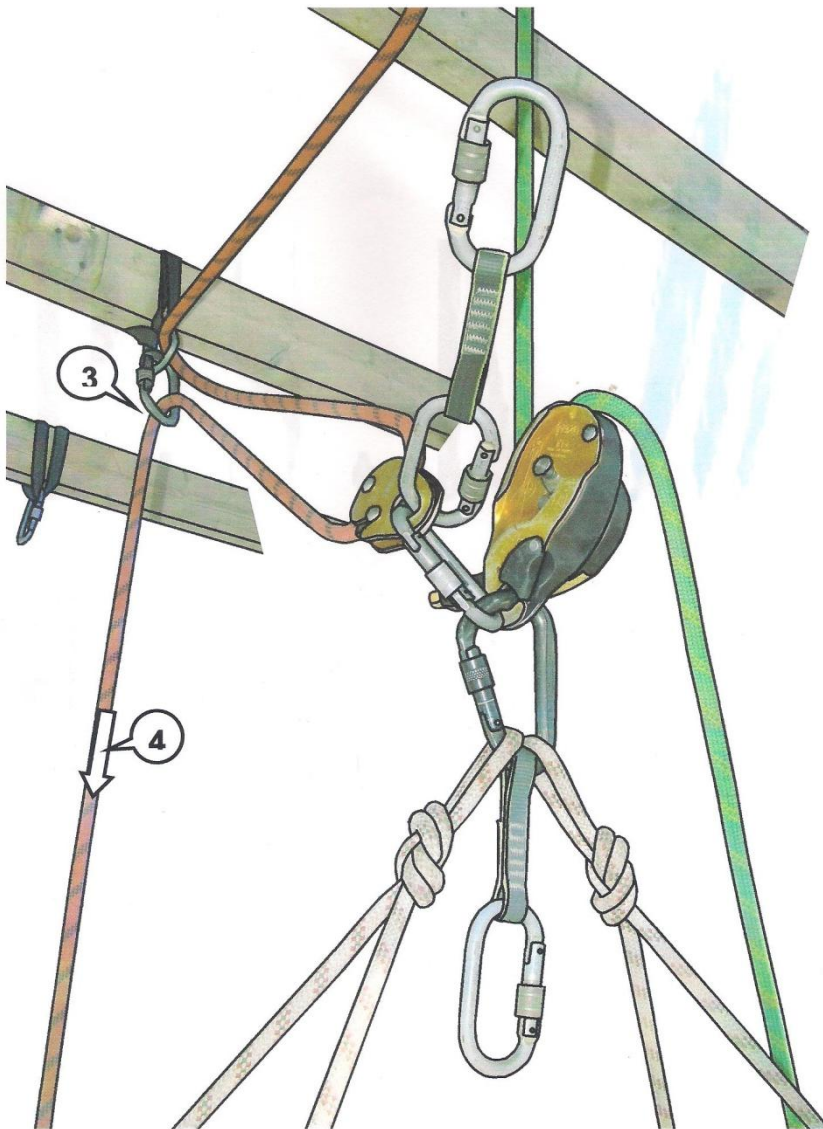
אם יש צורך, ניתן להשתמש ב-



ראשי

משני

תרגילי יסוד - טרוורסה



שלב ג'!

יצירת רווח כח במערכת
האבטחה.

שלב ד'!

צמצום העכבר על ידי משיכה
הכנסת עומס ראשונית.

אם / צריך / להוסיף / עומס / ראשוני /

ראשי

משני

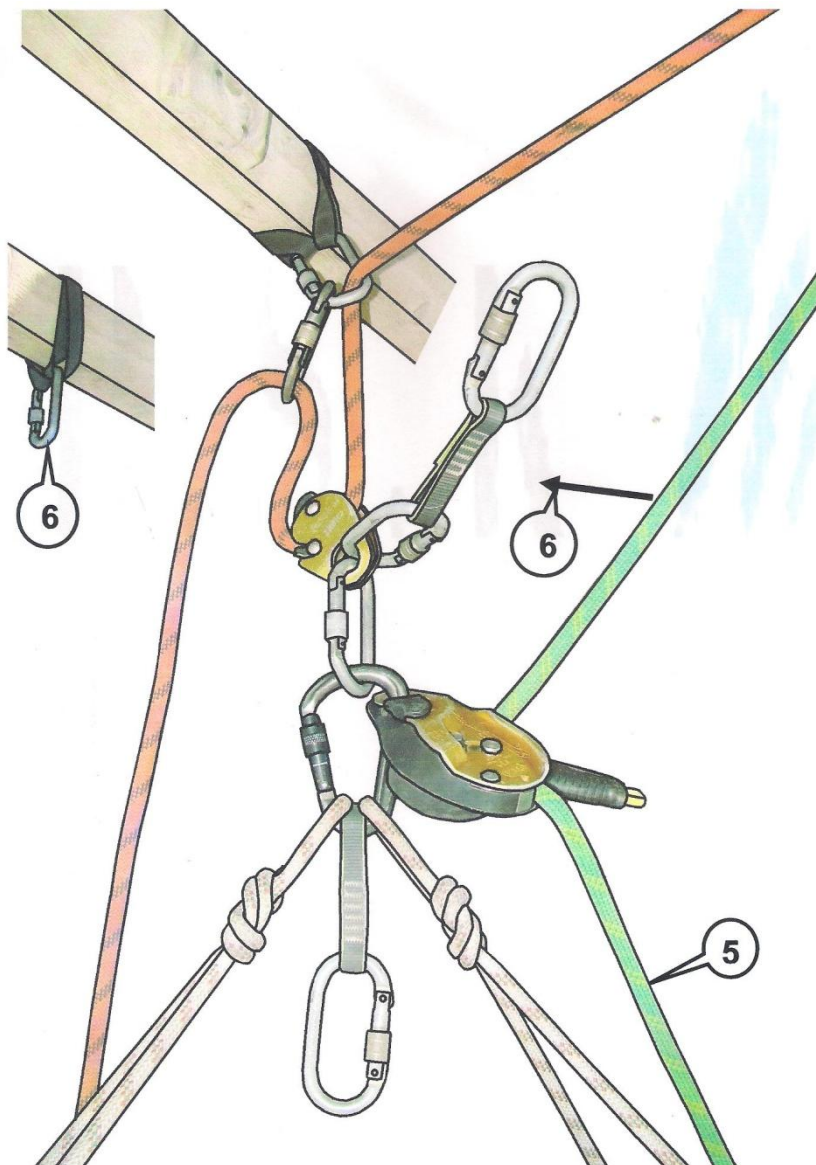
תרגילי יסוד - טרוורסה

שלב ה'!

המשך גלישה והשלמת
העברת העומס לעכבר.

שלב ו'!

הוצאת חבל ממכשיר הגלישה
והעברתו בתוואי העיגון הבא.



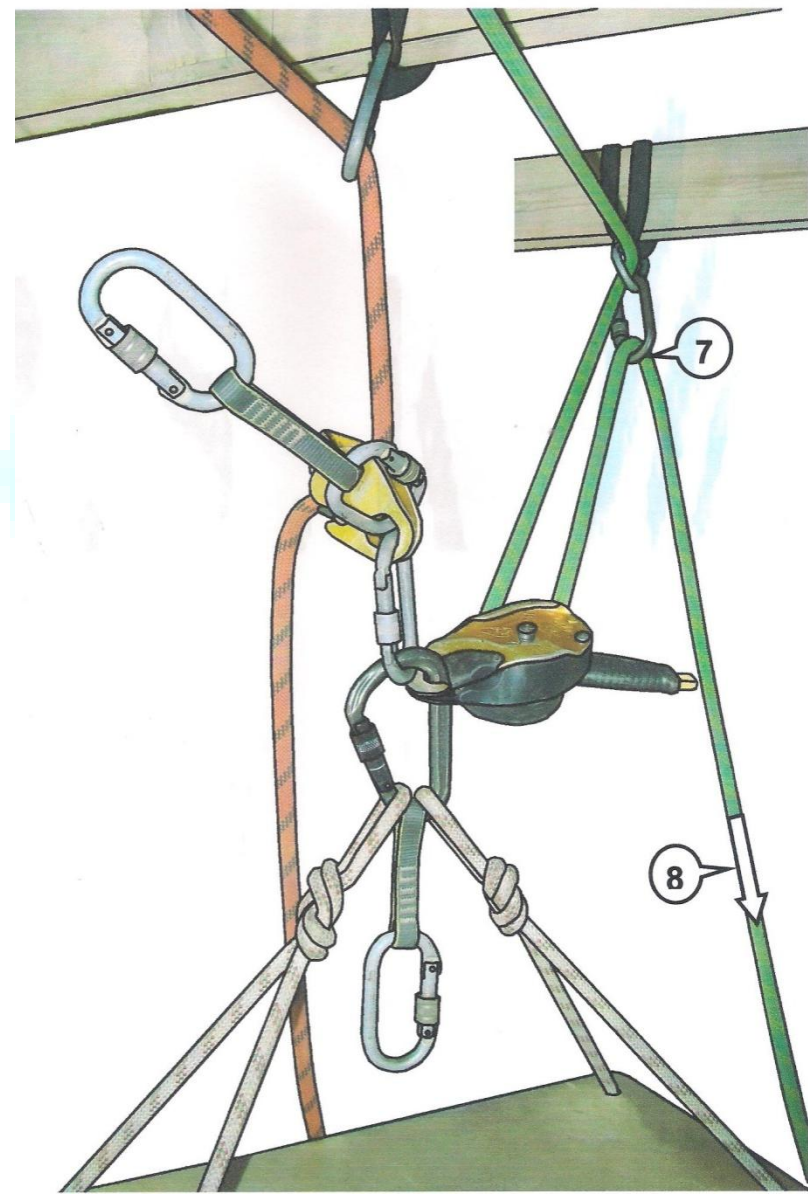
ראשי

משני

תרגילי יסוד - טרורסה

שלב ז'!
בניית רווח כח במערכת הגלישה.

שלב ח'!
משיכה והכנסת עומס ראשוני
למכשיר הגלישה.



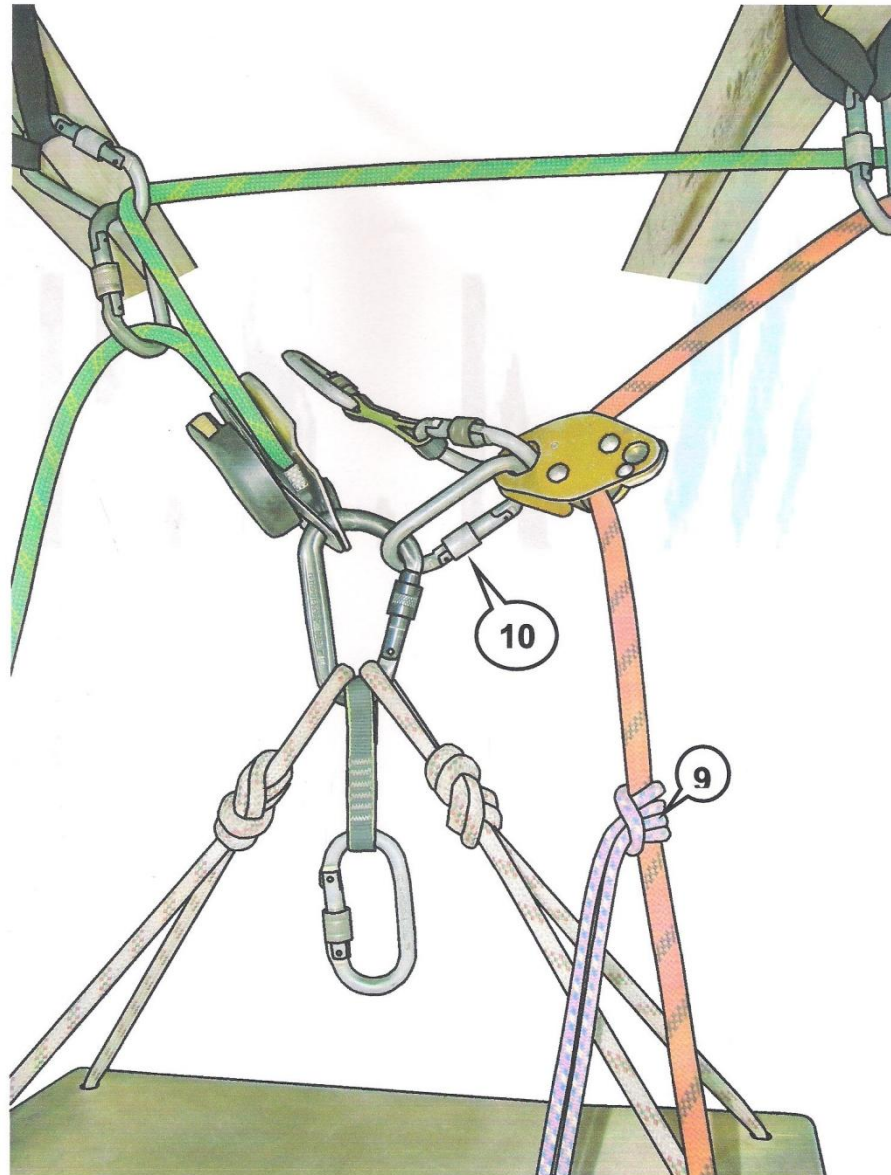
Journal of Management Inquiry 18(6)

תרגילי יסוד - טרוורסה

שלב ט'.

שחרור העומס מהעכבר.
הוספת פרוסיק לטובת
הורדת העכבר בדריכה.
השלמת העברת העומס
למכשירי הגלישה.

המשך החלפת עומסים עד
לנקודת הגלישה הפנימית.



תרגילי יסוד - משלף

כללי:

תרגילי חילוץ בסיסי המבוסס על החלפת נקודות עיגון קבועות (שמינית), לעמדה "צפה" על מכשיר חיכוך.

זהו תרגיל מיומנות בסיסית לפיתרון תקלות ממשטח העבודה המשלב העברות עומס בעזרת רווח כח להורדת עומס מעיגון קבוע. לאחר הורדת העומס ניתן להוסיף מכשיר חילוץ או לחילופין הארכת חבל לחילוץ ארוך יותר ולאחר מכן החזרת העומס למצב עבודה חדש.

במתארי עבודה מסוימים ניתן לעגון מראש על עיגון צף למענה מהיר.



תרגילי יסוד - משלף

שלב א'.

תחילת עבודה על החבל הרפוי.
בניית קשר איטלקי/חיבור מכשיר גלישה,
על המשך החבל אחרי העיגון.

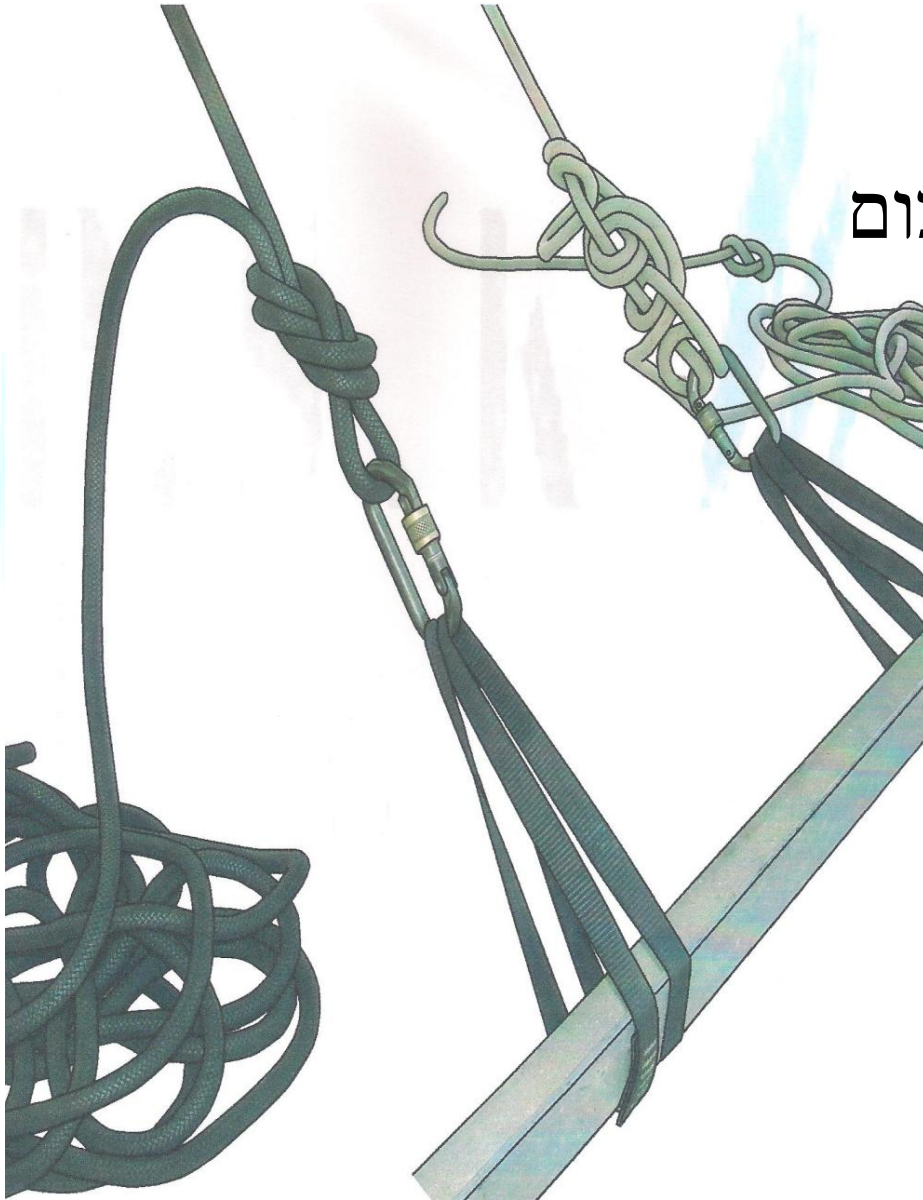


ראשי

משני

תרגילי יסוד - משלף

שלב ב'
ניתוק קשר העיגון (שמינית).
פתיחת אבטוח האיטלקי וצמצום
לאחור על מנת להקטין רפיון
(צמצום של כמטר חבל).



ראשי

משני

תרגילי יסוד - משלף

שלב ג':
מעבר למערכת שנייה (בעומס).
בניית קשר איטלקי על המשך החבל
מאחורי העיגון.



ראשי

משני

תרגילי יסוד - משלף

שלב ד'!

בניית מערכת הרמה לטובת הורדת עומס מהעיגון.

ניתוק קשר השמינית.



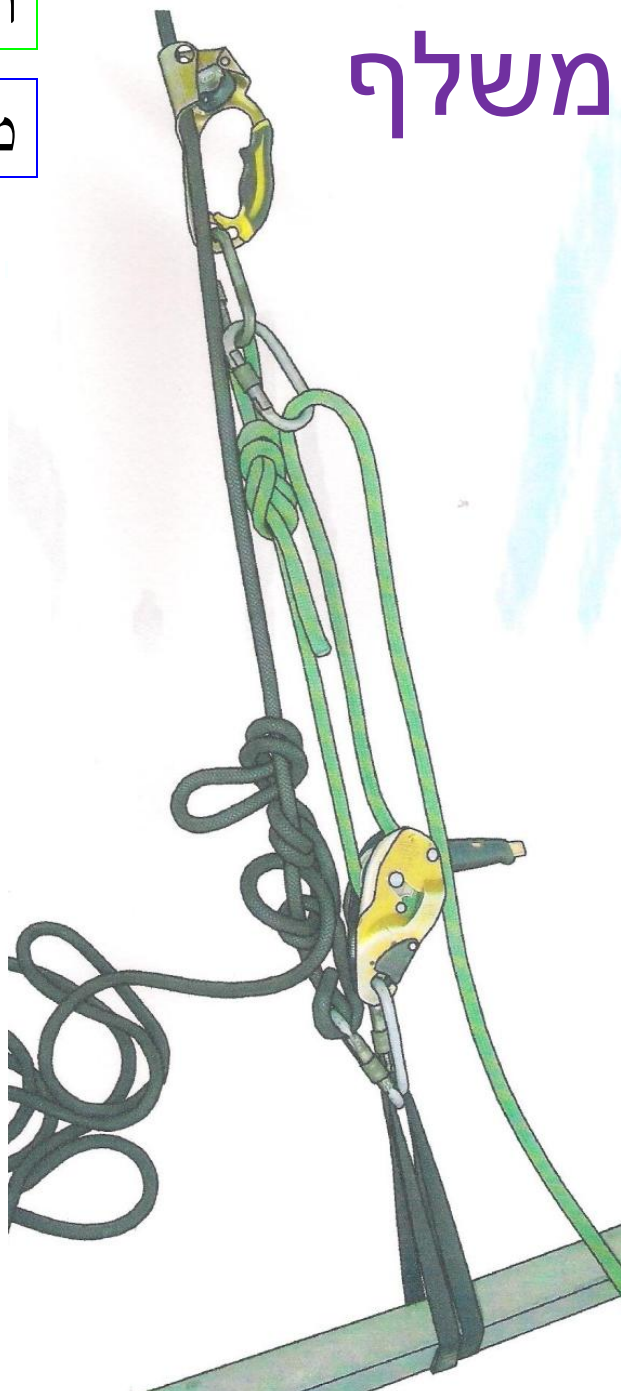
ראשי

משני

תרגילי יסוד - משלף

שלב ה'.

פתיחת קשר העיגון (שמינית).
צמצום יתרת החבל לתוך הקשר
האיטלקי חזרה לעומס מרבי.



ראשי

משני

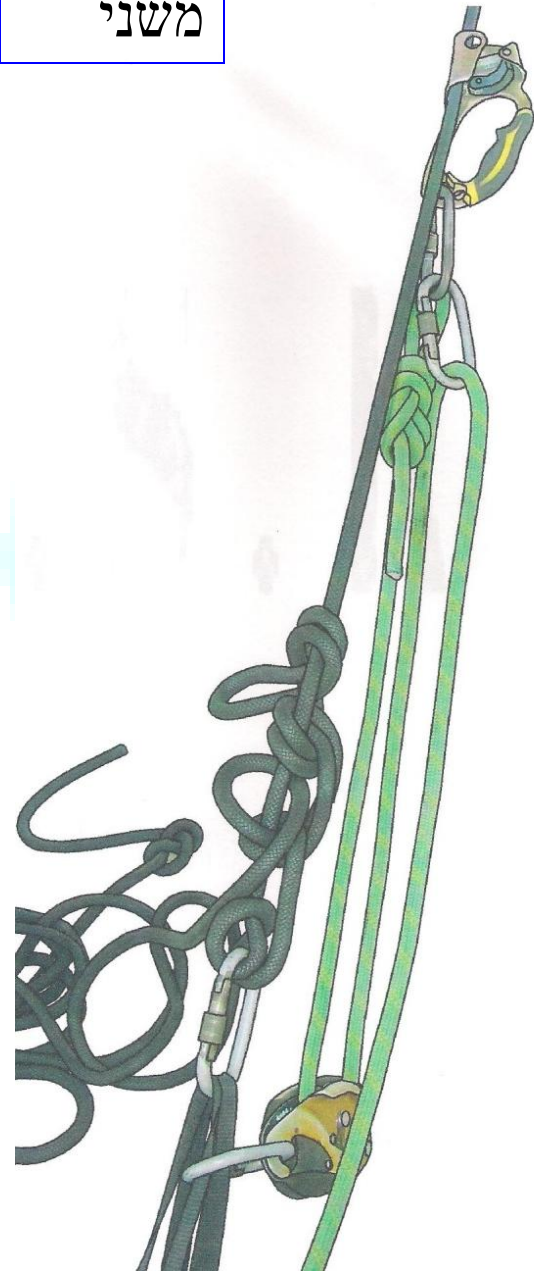
תרגילי יסוד - משלף

שלב ו'

שחרור מערכת הרמה.

ווידוא נעילה במערכת הקשר האטלקי.

פרוק מערכת רווח כח מנקודת אווז החבל.

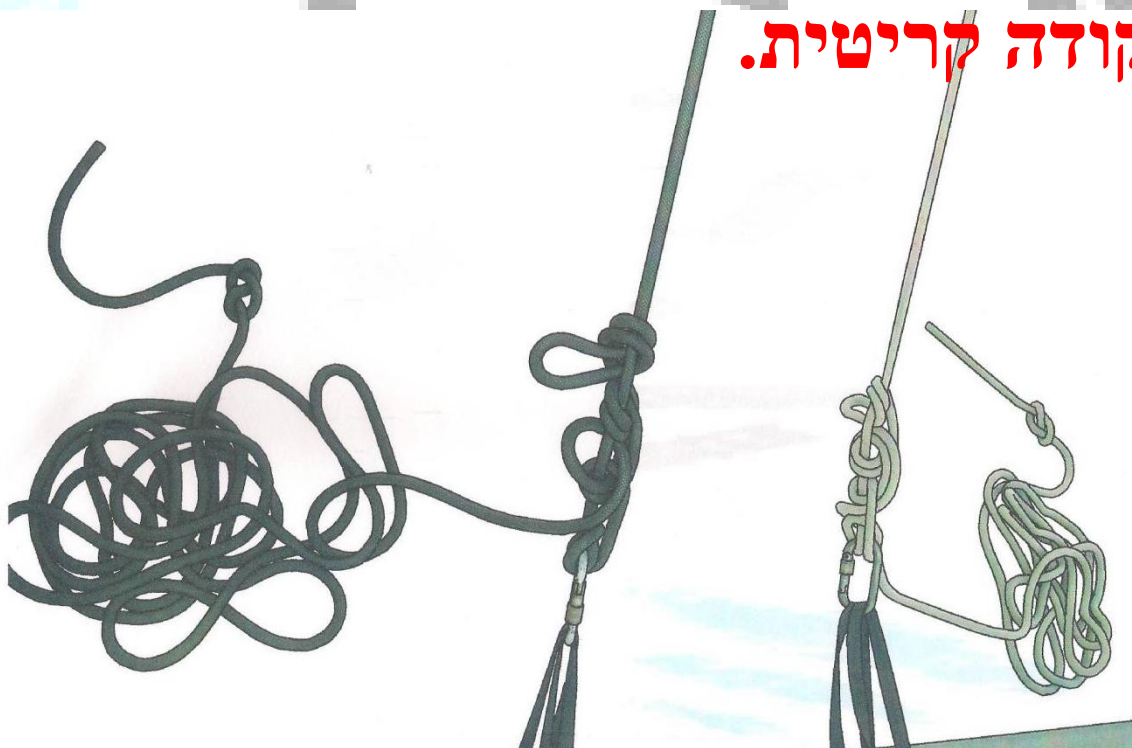


תרגילי יסוד - משלף

שלב ז'!

כאשר המערכת על שתי נקודות עיגון "צפות", ניתן לבצע הורדה מבוקרת על ידי שני עובדים. במקרה של ביצוע פעולת החילוץ על ידי עובד יחיד יש לבצע אבטחת חבלים לרתמת המחלץ.

מחלץ יחיד מהווה נקודה קריטית.



נספחים

קשרים.

רווח כח..

חילוץ.

P.S.K

מגוון מוצרים

נספחים - קשרים

הקדמה.

נספח זה מיועד עבור עובד גובה כללי הנדרש לבצע קשרים בחבל לצורך עיגון מערכת צירית גמישה/מערכת ריסון בעבודה על גגות ומשטחים.

הקשרים המובאים מהווים דרך פעולה ראשונית ובסיסית למתן פיתרון מקומי.

העמקה והתנסות בקשרים תביא ליכולות גבוהות יותר בהתמודדות עם מצבים מורכבים.



ראשי

משני

נספחים - קשרים

מטרה:

- אחידות ויצירת שפה משותפת.
- קשר מאולתר/לא ברור עלול לגרום לכשל.
- כללים בביצוע קשר:
- הקשר יתאים למצב העבודה (כיווני כוחות).
- הקשר קל לביצוע/להתרה.
- יש להשאיר שרך שימנע שחרור מיקרי.
- הקשר יהיה מסודר ("קשר טוב נראה טוב").



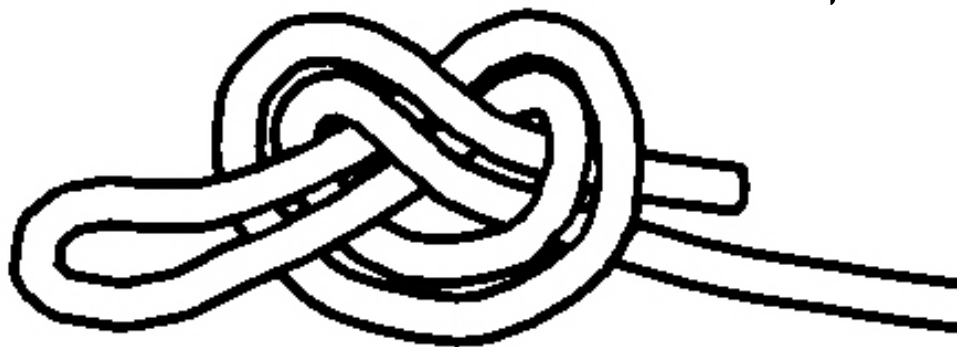
נספחים - קשרים

קשר בהן

יעוד: קשר בסיס לסימון קצה חבל/יצירת לולאה/אבטוח קשר אחר.

מידת החלשת החבל: כ-60% על חבל בודד ו-45% בלולאת בהן.

דגשים: יש להקפיד על סדר בין החבלים בבניית לולאת בהן.



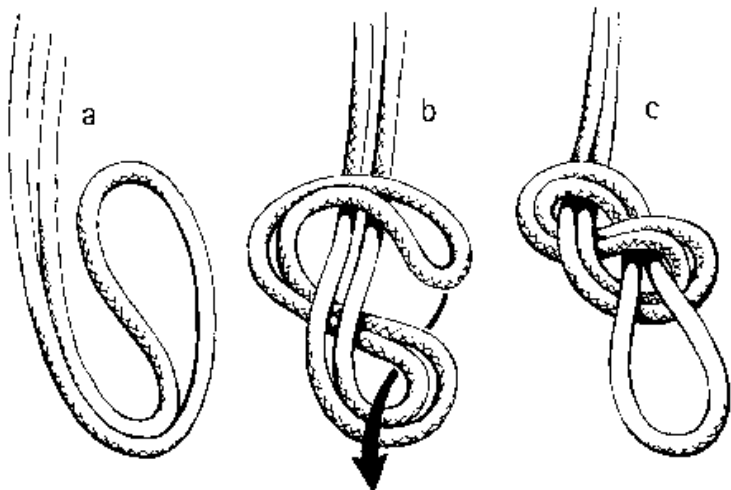
נספחים - קשרים

קשר שמינית

יעוד: קשר יסוד המשמש לבניית לולאת עיגון.

מידת החלשת החבל: כ-30% בלולאת עיגון.

דגשים: יש להקפיד על העדר פיתולים והצלבות בתוך הקשר, המחלישות את החבל ומקשות על פתיחתו.



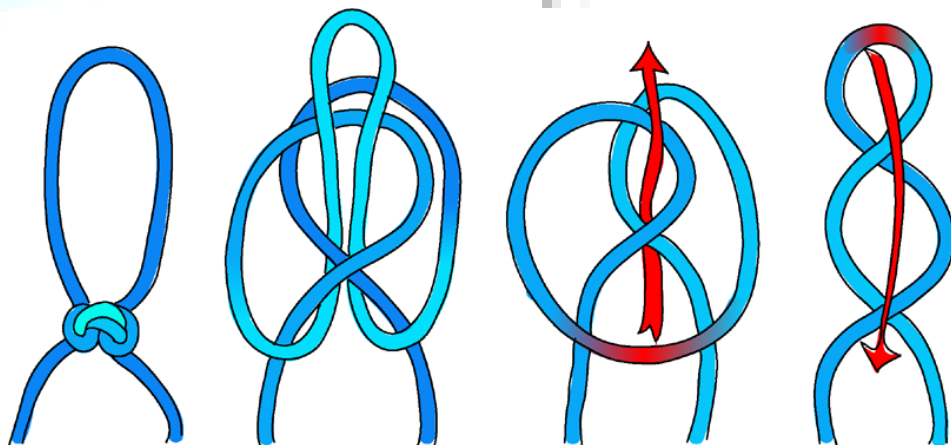
נספחים - קשרים

פרפר אלפיני

יעוד: לולאת אמצע חבל המאפשרת הפעלת כח לכיווני פעולה שונים.

מידת החלשת החבל: כ-35% לכל כיוון עבודה.

דגשים: הקשר מזוהה עם סימון פסילה בחבל.



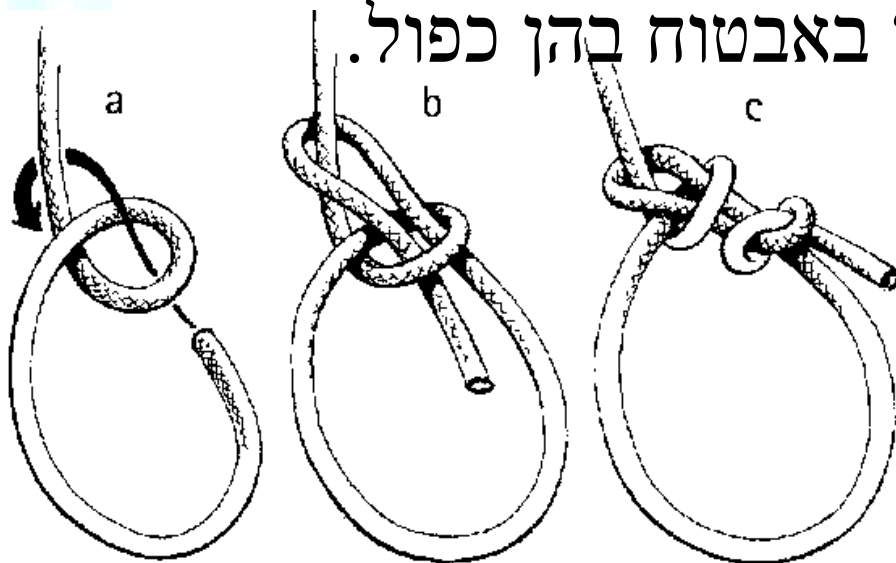
נספחים - קשרים

קשר הצלה

יעוד: חיבור חבל מהיר לקורות/נקודות גדולות.

מידת החלשת החבל: כ- 30%. הקשר ניתן לפתיחה בקלות גם לאחר הפעלת עומס גבוהה.

דגשים: יש לאבטח את הקשר באבטוח בהן כפול.



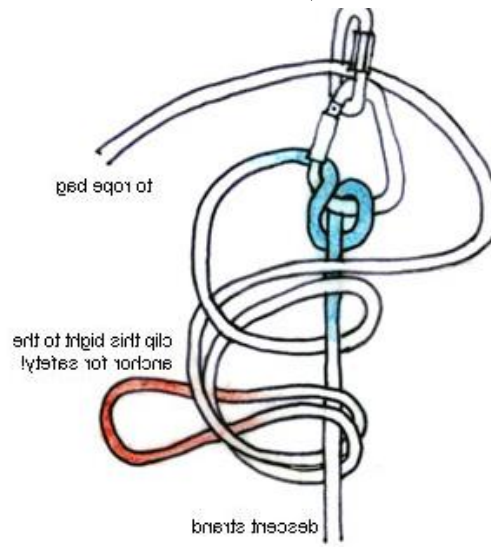
נספחים - קשרים

קשר איטלקי

יעוד: אביזר חיכוך מאולתר.

דגשים: יש לאבטח את הקשר בחצאי קביעות (שלוש אבטחות).

שימוש בטבעות אגסיות/רחבות לנוחות שימוש בקשר. החבל החופשי בקשר (בכיוון היד האוחזת), ימוקם בחלק החזק של הטבעת (מול הסגר).



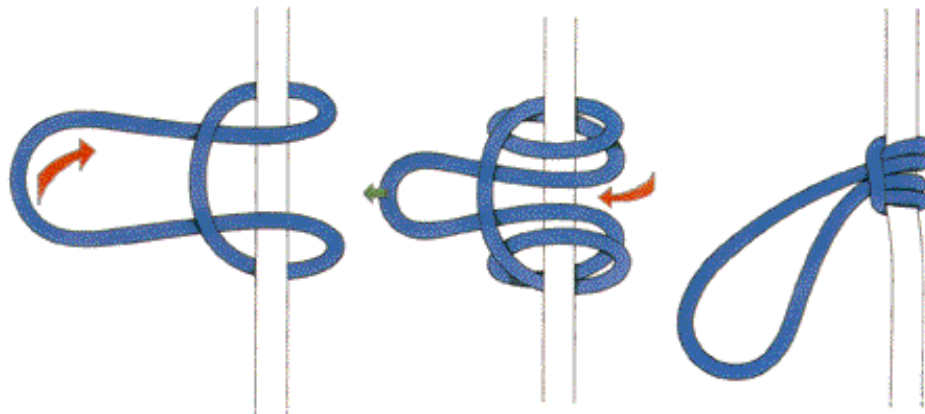
נספחים - קשרים

קשר פרוסיק

יעוד: אוחז חבל מאולתר.

עומס קריעה: תלוי בעובי הפרוסיק (כ-600-750 ק"ג).

דגשים: יש להתאים את קוטר חבל הפרוסיק לפי קוטר החבל עליו אנו עובדים (בדר"כ 6-7 מ"מ).



נספחים - רוח כח

הגדרה.

מערכת גלגלות המייצרת אפשרות להפעיל כוחות גדולים יותר על חשבון דרך.

יחס העברה.

מדידת המערכת נימדד בכמה משקל עלי להפעיל ביחס למשקל המקורי (1:2, 1:3 וכדומה), וכמו כן יחס זה מציג את "מחיר" הדרך שעלי למשוך ביחס ישר, חצי משקל משמע פי שתיים דרך.



ראשי

משני

נספחים - רווח כח

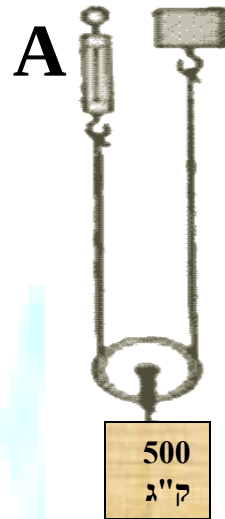
עקרון הכח.

הכח מעל הגלגלת ומתחתיה שווים.

הכח על החבלים משני צידי הגלגלת שווים.

- יש למשוך את נקודה "A" בכח של 250 ק"ג (1:2).

- יש למשוך את נקודה "B" בכח של 500 ק"ג (1:1).

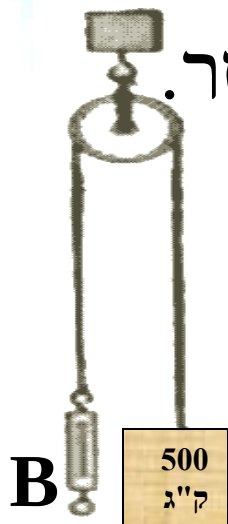


עקרון הדרך.

כמה דרך/מרחק יש למשוך על מנת להזיז את העומס מטר.

- יש למשוך את נקודה "A" שני מטרים (1:2).

- יש למשוך את נקודה "B" מטר אחד (1:1).



נספחים - רוח כח

כללים בבניית מערכת רוח כח.

- יש להגדיר את יחס המערכת לנצילות אופטימאלית

- יש לשאוף לבניית מערכת פשוטה.

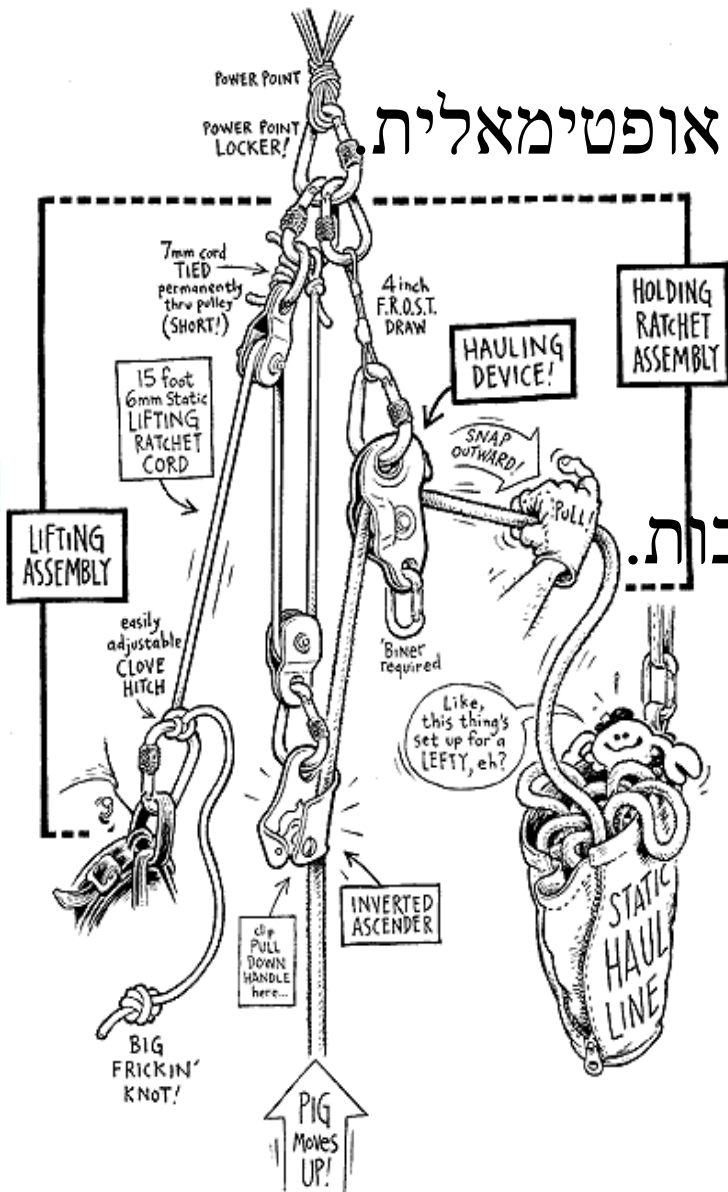
- יש להגדיר משטח עבודה.

- בחירת נקודות קצה/חיבור למערכת.

- סדר בכיוון תנועת החבלים, ללא הצלבות.

- יש להוסיף אל חוזר במידת הצורך.

- כיוון המשיכה יהיה במקביל למערכת.

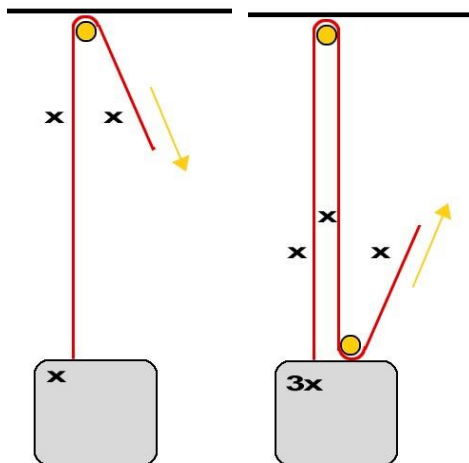


ראשי

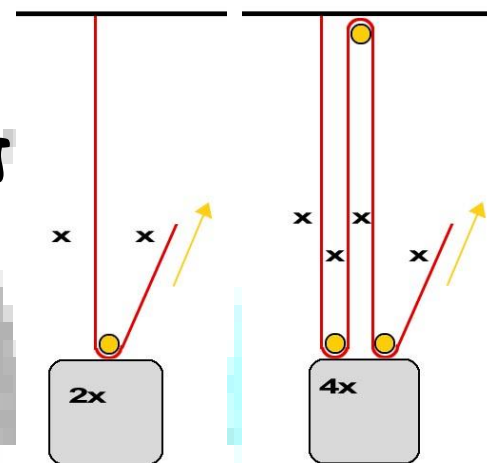
משני

נספחים - רווח כח

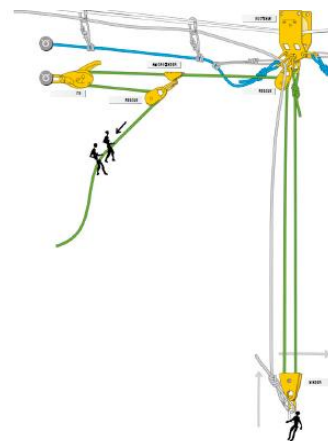
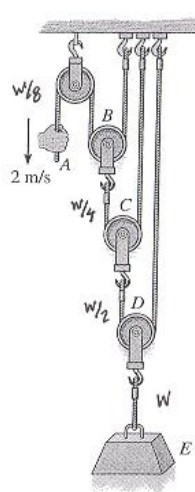
סוגי מערכות.



מתווספת
זוגית/אי זוגית.



מורכבת/מכפילה.



נספחים - חילוץ

גלישת מעטפת.

מכשירי הגלישה מאפשרים במרבית המקרים גם חילוץ. בנוסף לכך, מרבית הגופים העוסקים בחילוץ והצלה מבוססים על עקרונות גישה בחבל.

הבנת הבעיה והתאמת שיטת פעולה למצב קיים מחייב מיומנות וניסיון אשר חסר אצל מרבית גולשי המבנה. יחד עם זאת במתארים רבים המענה המהיר יכול ויעשה על ידי עמיתים באתר העבודה.

דוגמא בסיסית למתאר חילוץ מוצג בתרגילי יסוד, חילוץ ממשטח עבודה.



ראשי

משני

נספחים - חילוץ

כללים ונהלים.

- יש לדווח לגורם ממונה ואחראי באופן מיידי.
- המתן דקה!! הרגע, חשוב ותכנן את דרך הפעולה.
- הימנע מהחמרת המצב (פגיעה במחולץ/בעצמך).
- אין לבצע כל פעולה באם אינך מבין ויודע את ההשלכות הנובעות ממנה.
- יש להשתמש בערכת חילוץ מוכרת ומתאימה.
- עדיפות לפעולת חילוץ על ידי שני אנשים.
- אין לחתוך אביזר תחת לחץ או עומס.

מיתוך התקנה.



ראשי

משני

נספחים - חילוץ

ניהול סיכונים.

סיוע: הזעקת עזרה וחלוקת תפקידים תביא לקידום פעולות החילוץ.

מצב המחולץ: קיים קושי רב במתן ע"ר לעובד תלוי. יש להביא את העובד למרחב בטוח העדיפות ראשונה.

זמן: במצבי לחץ מימד הזמן אינו ברור.

סביבה: גובה, מז"א, מכשולים משפיעים על קושי החילוץ ושיקולים בבחירת דרך הפעולה הנדרשת.

נספחים - חילוץ

מערכות חילוץ.

מערכת חלוץ הרמה EN-1496.

הגדרה למוצר לצורך הרמה בטוחה של עובד תוך הגבלת עומס הרמה אפשרי למניעת קריסה ויצירת נזק.

מערכת חילוץ הורדה EN-341.

מוצר לצורך הורדה בטוחה של עובד/שניים (ע"פ הוראות יצרן), הקצב הורדה בטוח.

מערכת משולבת המאפשרת ביצוע שתי הפעולות לצורך חילוץ מהיר ממצב תילוי על מערכת בלימה.



ראשי

משני

נספחים - חילוץ

אפשרויות פעולה.

מיקום מערכת החילוץ:

- מעל המחולץ (משטח עבודה/משלף).
 - על המחלץ והמחולץ (חילוץ גולש מהאוויר).
- הרחקה:

- על ידי עובד נוסף עם חבל מלמטה.
 - על ידי המחלץ בירידה משוטפת עם המחולץ.
- בחירת שיטות הפעולה נובעות מאופי מתאר הפעולה בו נמצע המחולץ, אורך החבל ואפשרויות חלוקת תפקידים עם אדם נוסף.

הערה: ככלל, מומלץ לבצע חילוץ למטה ובמקרים חריגים נאלץ לבצע חילוץ כלפי מעלה.

סיכום

P.S.K

Keep it simple and

סיכום

מוצר זה משמש בסיס לתחום עיסוק רחב ומגוון אשר מביא בכל יום דרכי פעולה ופיתרונות חדשים.

מול ניסיון להכיר את כלל המוצרים ודרכי הפעולה עומד הרעיון של שימוש בציד מגן אישי במתארי עבודה בגובה.

אנחנו מודים לך על שיתוף הפעולה