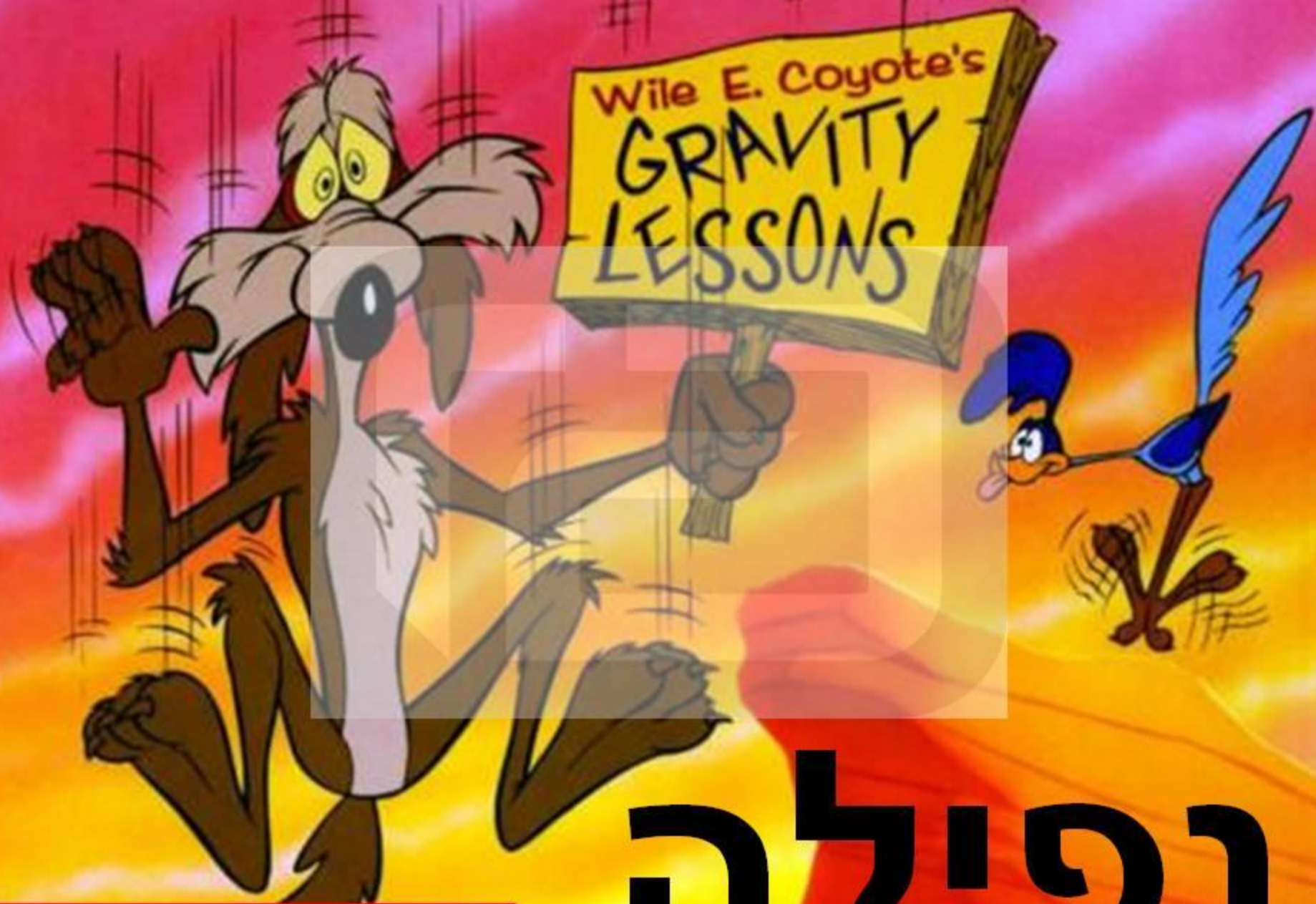




נפילה

אזהרה: אין לראות במצגת זו כתחליף
להדרכה מסודרת על פי החוק.

תוכן

מבוא

הגדרות

מתוך הפב"ט

גורמים לנפילה

סיכונים בנפילה

דרכי התגוננות

בלימה מול מניעה

גרף נפילה "לגיטימית"

שיכור נפילה



GRAVITY

מבוא

נפילה הינה אירוע בלתי צפוי ואין אפשרות לשלוט בתוצאותיו, יחד עם זאת ניתן לעיתים להשפיע או להגביל את חוסר השליטה.

בניתוח אירוע נפילה נבחנים היבטים טכניים וסביבתיים (הגורם הישיר לנפילה).



מבוא

נפילה כתאונת עבודה (עפ"י תקנות הביטוח הלאומי), הינה מצב המחייב נקיטת פעולות אקטיביות על פי דרישת התקנה.

מצבי רוחב אחרים (ספורט, תרבות ופנאי, פרטי),
אומנם מציבים סכנות דומות אך אינם כפופים באופן מפורש לתקנה זו.



הגדרות ומושגים

מניעת נפילה: הגבלת גישה/תנועה, מצב מקדים המבטל צורך בהתמודדות עם מאפייני בלימת נפילה.
בלימת נפילה: מצב של התמודדות עם חוסר שליטה והקפאת תנועה בתנאים אופטימליים.



הגדרות ומושגים

משכך נפילה: רכיב מוצר הסופג אנרגיה בדר"כ על חשבון מרחק תגובה/עצירה.

בולם נפילה: רכיב (עכבר, "יו-יו"), המשנה את התנהגותו בזמן נפילה מאחיזה רפויה לנעילה.



הגדרות ומושגים

גיבוי: מצב של עבודה ב-200%, עומס על מערכת אחת/תמיכה עצמית, ומערכת חלופית למקרה חירום/אובדן שליטה.

נקודה קריטית: העדר גיבוי, מצב בו יציאה משליטה אינה ניתנת להתמודדות באופן יזום מראש.



מתוך הפב"ט

50. הגנה מפני נפילה

"היה אדם צריך לעבוד במקום שממנו הוא עלול ליפול יותר משני מטרים, ואין המקום מאפשר אחיזת רגל בטוחה, ולפי הצורך - אחיזת-יד בטוחה, יותקנו - ככל שהדבר מעשי במידה סבירה - אמצעים לבטיחותו על ידי גידור או באופן אחר."



גורמים לנפילה

הגורם האנושי הישיר.

הגורם האנושי העקיף.

גורמי סביבה.

כשל טכני.

כוח עליון???



סיכונים בפילה



Be aware of...

Slips



Trips



Falls



מרחק נפילה/חוסר שליטה גדול.
התהפכות.

פגיעה בעצמים סמוכים.
פגיעה מכלי עבודה (עצמית).
הפלת חפצים לאזור הסכנה.

תילוי/אובדן הכרה (טראומת תלייה?!).



סיכונים בפילה



Be aware of...

Slips 

Trips 

Falls 

מרחק נפילה/חוסר שליטה גדול.
התהפכות.

פגיעה בעצמים סמוכים.
פגיעה מכלי עבודה (עצמית).
הפלת חפצים לאזור הסכנה.

תילוי/אובדן הכרה (טראומת תלייה!?).



בלימת נפילה מול מניעת נפילה

מערכת בלימת נפילה	מערכת מניעת נפילה	
התערבות בחוסר שליטה	פעולה מקדימה לחירום	הגדרה
EN-360/355/353-1+2	?????	תקן
מגוון מוצרי מדף.	מעקה, מערכת ריסון	מוצרים
תלוי באוויר	מונח על משטח	תוצאה
6KN	מכה מהמשטח	סיכונים
מענה למגוון מצבי גובה	ביטול התמודדות	יתרונות
מחייב חילוץ	תחום מצבים מצומצם	חסרונות
גג שביר/פיגום/סולם/קונסט'	גג שטוח/משופע, במה/סל	מצבי עבודה
תעודה +עובד נוסף	?????	עבודה בגובה?

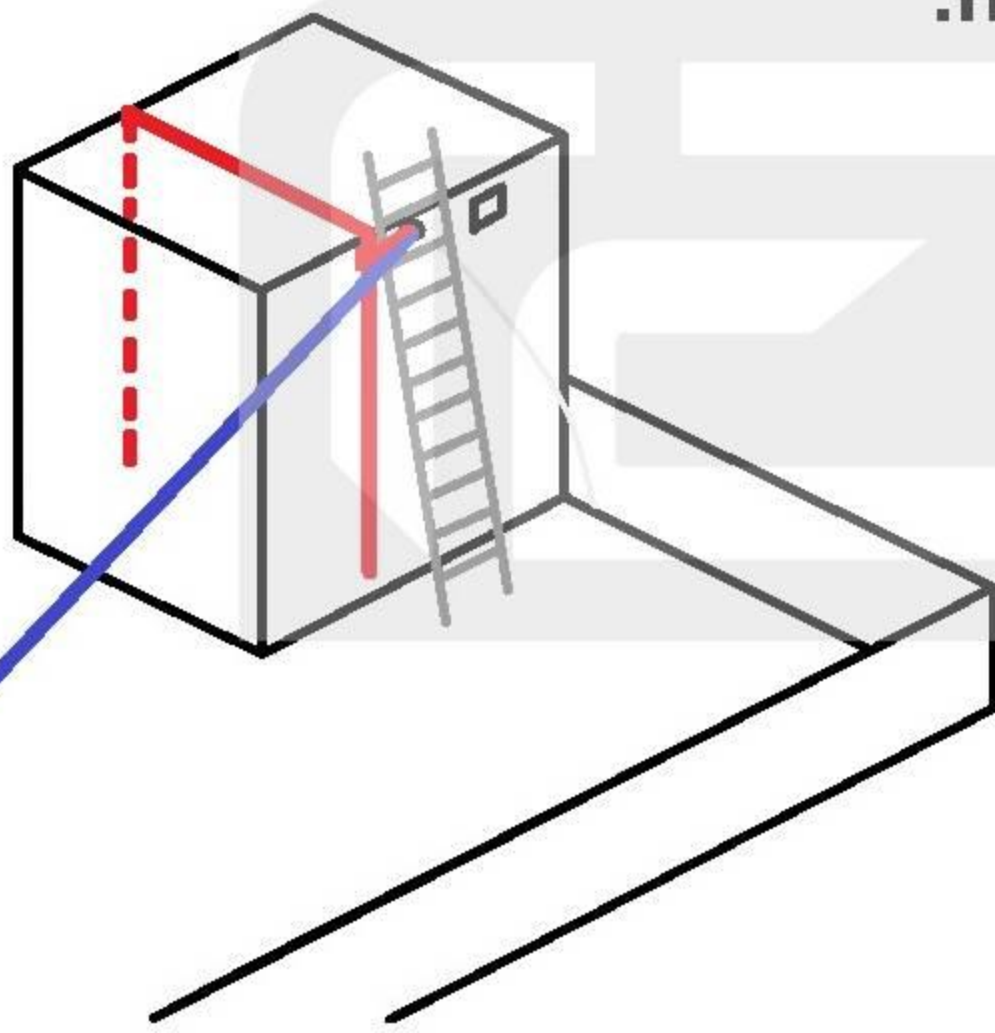
בלימת נפילה מול מניעת נפילה

מניעה מול בלימה:

במה לבחור.

פתרונות נוספים.

אילוץ סביבה.



גרף נפילה "לגיטימית"

FALL DISTANCE	TIME (SEC)	ARRESTING FORCE ON IMPACT*
7.6 inches	0.20	512 lbs
17.0 inches	0.30	1,152 lbs
31.0 inches	0.40	2,048 lbs
4 feet	0.50	3,200 lbs
6 feet	0.62	4,800 lbs
8 feet	0.71	6,400 lbs
10 feet	0.79	8,000 lbs

EN-358

0.5 מ'

EN-353-1

1 מ'

הדרכה

2 מ'

EN-353-2

3 מ'

EN-355

4 מ'

סולם לא מאומץ/ממושך

4.5 מ'

סולם למעבר בלבד

6 מ'

סולם + כלוב למעבר בלבד

10 מ'

שיכוך נפילה - כללי

שיכוך: פעולת השיכוך מבוססת על המרת אנרגיה למרחק.

שיכוך רך מדי (בנג'י) – מרחק עצירה גדול.

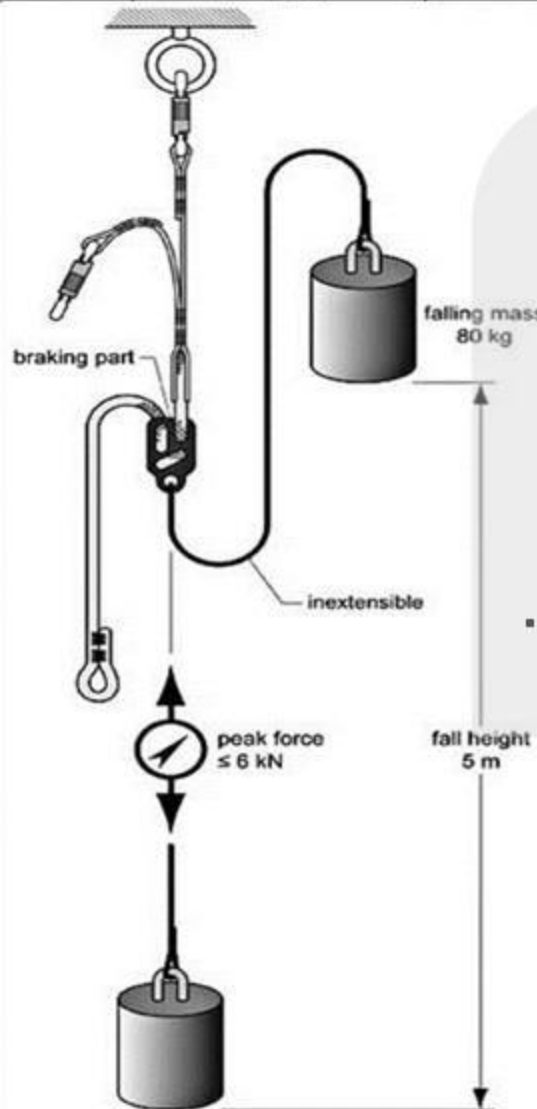
שיכוך אגרסיבי – מרחק עצירה קטן/עומס גדול.

שיכוך אופטימאלי – יחס מרחק:עומס רצוי (4KN).



שיכוך נפילה - הגדרות

EN-958	ENERGY ABSORBING SYSTEMS for "vie ferrate"	UIAA-128
--------	---	----------



EN-355 – משכך (תעשייה).

EN-958 – משכך (ספורט).

חלק משולב בבולם נפילה (353/360).

EN-1891 – חבל סטטי.

עומסי פעולה:

עומס שיכוך מותר: 6 kN (ארה"ב 8 kN).

עומס פתיחה מינימאלי: 2 kN (יצרן).

עמידות כוללת: 15 kN .

עומס שיכוך אופטימאלי: 4 kN .

שיכוך נפילה – משכך ייעודי

רכיב המיועד להתמודד עם משקל ומרחק נפילה מוגדר/מוגבל.

כמות השיכוך המסופקת נגזרת מעוצמת המכה המופעלת על המשכך (בתלות במרחק הנפילה ומשקל העובד).



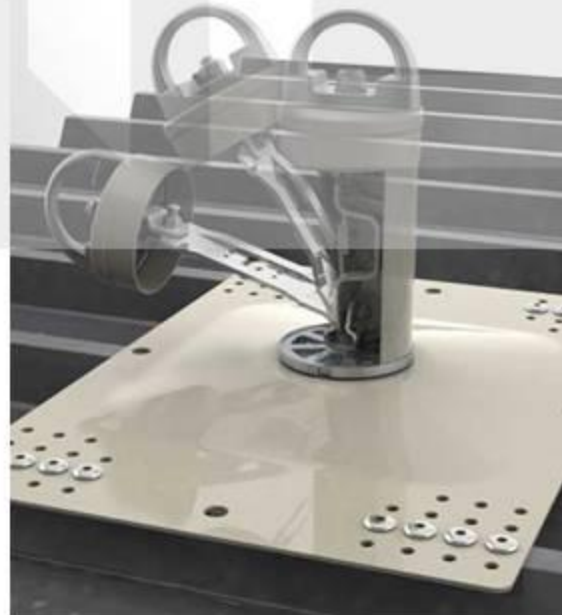
שיכוך נפילה – משולב בבולם

מערכת בלימה (נגללת/צירית) הכוללת בתוכה רכיב שיכוך, נבדקת ומאושרת, כמכלול מלא.
עכבר רוקר/גובלין



שיכוך נפילה – בעיגון

לטובת הגנה על נקודות עיגון המחוברות לתשתית בעייתית, ניתן להוסיף משכך לנקודת העיגון על מנת להגן על העיגון (כמו כן ניתן לבצע חלוקת משקל, ראה פרק עיגונים)



מערכות בלימת נפילה - כללי

מערכת לבלימת נפילה הינה מכלול רכיבים המחובר בין רתמת העובד ונקודת עיגון, ותפקידה להתמודד עם סיכוני הנפילה בתנאים אופטימאליים.

EN-363 – תקן כללי לדרישות בדיקה.

EN-355 – מערכת לשיכוך נפילה.

EN-360 – בולם נפילה נסוג.

EN-353 – מערכת צירית (1-קשיחה/2-גמישה).

EN-1263 – רשת בטיחות.

הערה: לנושא זה הוקדש פרק בנפרד.



סיכום

עבודה בגובה מציבה סיכון נפילה גדול יותר המחייב מוכנות ועמידה בדרישות מחמירות לפי מצב העבודה כאמור בתקנה.

הכרת הסיכונים, דרכי הפעולה ומרכיבי ההתמודדות, יביאו להרחקת הסיכון ככלל ראשון, ומוכנות וצמצום הנזק במקרה של התמודדות נדרשת.

