

תרגול פרקטיקות קינמטיקה בקו ישר

בקינמטיקה אנחנו עוסקים בשני סוגי תנועות : תנועה במהירות קבועה, ותנועה בתאוצה קבועה.

התנועות מתוארות בעזרת גרף מקום זמן וגרף מהירות זמן.

א- גרף מהירות בתלות בזמן- הגרף מתאר את מהירותו של הגוף בכל רגע.

שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף.

השטח התחום שווה להעתק התנועה.

בגרף מהירות זמן ניתן ללמוד על כל נתוני התנועה(מהירות,העתק,תאוצה) למעט מיקומו של הגוף.

ב- גרף מקום בתלות בזמן- הגרף מתאר את מיקומו של הגוף בכל רגע .

שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף.

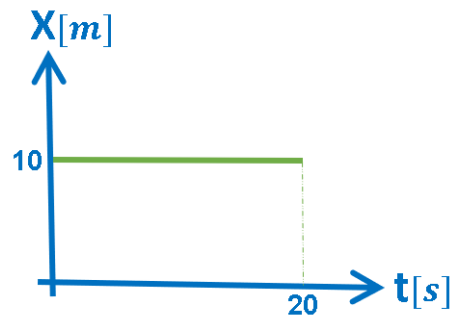
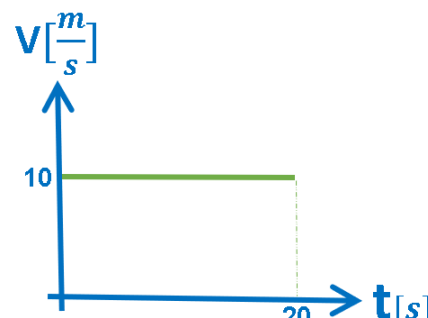
שני הגרפים "משלימים" זה את זה, הם מתארים את כל נתוני תנועת הגוף.

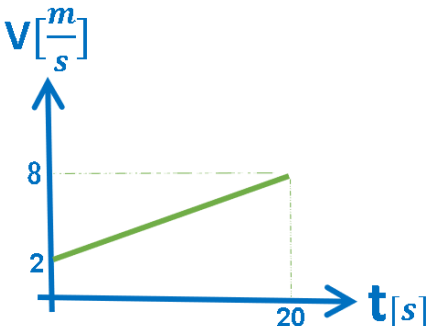
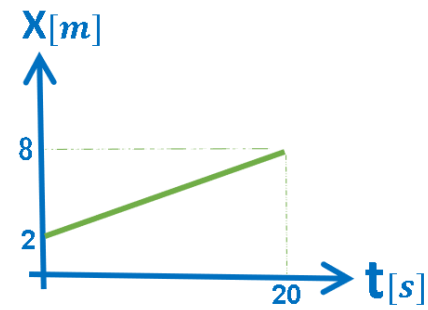
תלמידים נוטים לבלבל בין שני סוגי הגרפים ולהגיע למסקנות שגויות . מטרתו של קובץ זה היא לחדד באופן איכותי את המשמעות הפיזיקלית של כל אחד משני הגרפים, כדי לשפר את ההבנה של כל גרף ולשפר את ההבחנה בין שני סוגי הגרפים.

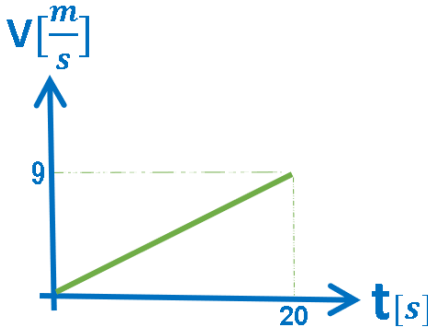
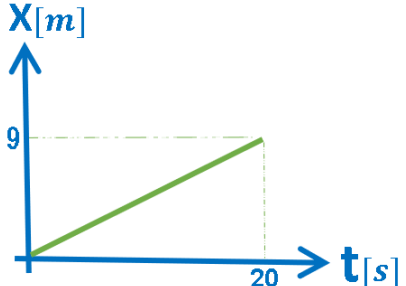
נוסחאות המופיעות בדפי הנוסחאות:

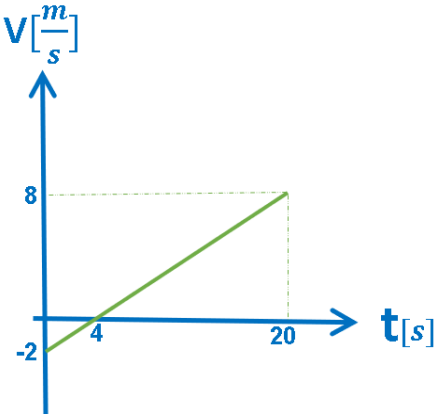
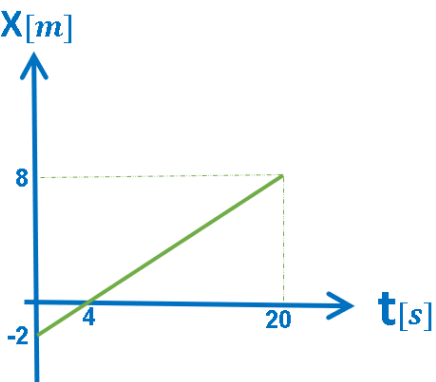
קינמטיקה – תנועה לאורך קו ישר	
$v = \frac{dx}{dt}$	מהירות רגעית
$a = \frac{dv}{dt}$	תאוצה רגעית
$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$	מהירות ממוצעת
$v = v_0 + at$	תנועה שוות-תאוצה
$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2}at^2$	
$x = x_0 + \frac{v_0 + v}{2}t$	
$v^2 = v_0^2 + 2a(x - x_0)$	

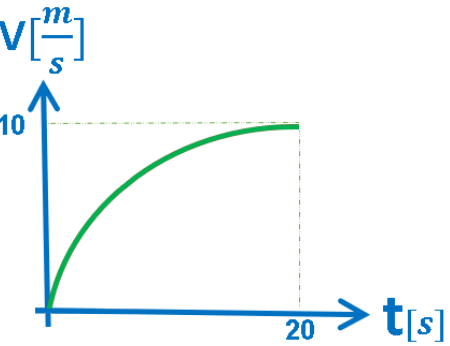
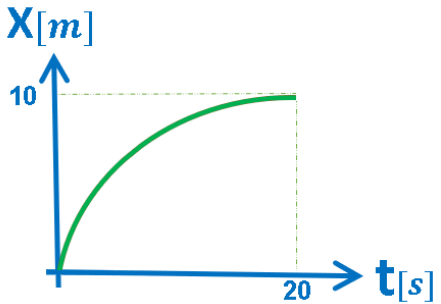
א- תנועת גוף בודד

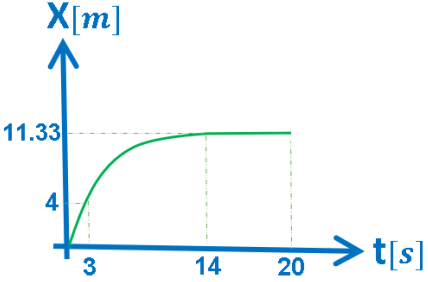
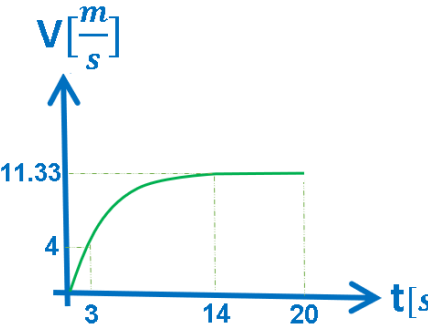
פיתרון מלא	הערות חשובות	תשובה	העקרונות הפיזיקליים	דרישה	תיאור הגרף
https://mymoodle.youcu.be.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=32_24	1. לפני שאנחנו מנסים להבין מה התנועה המתוארת בגרף, חשוב להבין באיזה גרף מדובר, מקום זמן או מהירות זמן. 2. כל גרף מוגדר ביחס לציר תנועה, גם כאשר הציר לא מתואר באופן מפורש בשאלה. 3. בערכית גרף יש להקפיד על רישום שמות הצירים ויחידותיהם, להשתמש בסרגל כאשר הגרף הוא ליניארי.	הגוף נח במיקום $x=10\text{m}$ במשך 20 שניות.	גרף $x(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף.	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	1.א 
https://mymoodle.youcu.be.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=32_25	2. מגרף זה ניתן ללמוד על נתוני העתק התנועה, המהירות ותאוצה. אך לא ניתן ללמוד מגרף מהירות זמן על מיקום הגוף. 3. הגרף מתאר רק את גודל מהירות הגוף, לא ניתן ללמוד מהגרף על כיוון התנועה.	הגוף נע במהירות 10 מטר לשנייה במשך 20 שניות. העתק תנועת הגוף הוא 200 מטרים.	גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף. השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף.	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	1.ב 

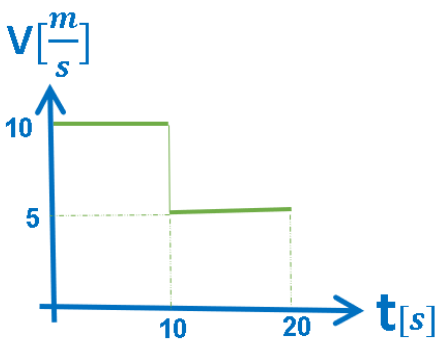
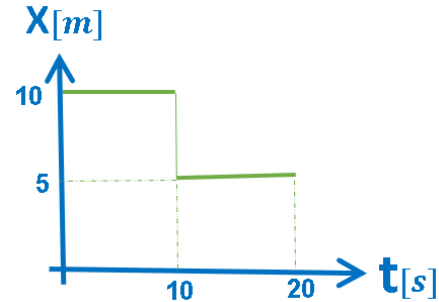
https://mymoodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=32_26	1. הגוף נע בתאוצה קבועה כל זמן התנועה, גם ברגע תחילת התנועה יש לגוף תאוצה. 2. בחישוב השיפוע יש לציין את היחידות של השיפוע. 3. כל זמן התנועה מהירות הגוף היא חיובית, מכאן ניתן לקבוע שהגוף נע בכיוון הציר, במשך כל 20 השניות. 4. מגרף מהירות בתלות בזמן ניתן למצוא רק את העתק התנועה. לא את מיקום הגוף.	הגוף נע בתאוצה קבועה במשך 20 שניות. הגוף מתחיל לנוע ממהירות התחלתית של 2 מטר לשנייה. גודל תאוצתו 0.3 מטר לשנייה בריבוע. העתק התנועה 100 מטר.	גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף. השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף.	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	2.א  The graph shows velocity V in $\frac{m}{s}$ on the vertical axis and time t in seconds on the horizontal axis. The vertical axis has markings at 2 and 8. The horizontal axis has a marking at 20. A green line starts at (0, 2) and increases linearly to (20, 8). Dashed lines indicate the coordinates of the end point (20, 8).
https://mymoodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=32_27	1. הגוף נע במהירות חיובית, לכן ניתן לקבוע שהוא נע בכיוון ציר התנועה. 2. ברגע תחילת התנועה יש לגוף מהירות. 3. הפונקציה עולה, זה לא אומר שהגוף נע בהכרח כלפי מעלה. מבחינת כיוון התנועה ניתן רק לקבוע שהגוף נע בכיוון הציר. לדוגמה: אם כיוונו החיובי של ציר התנועה הוא כלפי מטה, הגוף נע למטה. 4. אין משמעות לשטח התחום בגרף מקום זמן.	הגוף נע במהירות קבועה, במשך 20 שניות. הגוף מתחיל לנוע ממקום התחלתי של 2 מטר לשנייה. גודל מהירותו 0.3 מטר לשנייה. ההעתק התנועה 6 מטר.	גרף $x(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף.	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	2.ב  The graph shows position x in meters on the vertical axis and time t in seconds on the horizontal axis. The vertical axis has markings at 2 and 8. The horizontal axis has a marking at 20. A green line starts at (0, 2) and increases linearly to (20, 8). Dashed lines indicate the coordinates of the end point (20, 8).

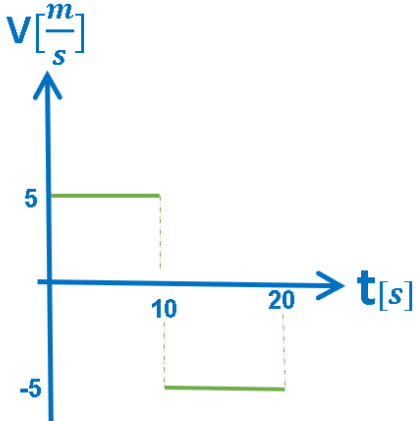
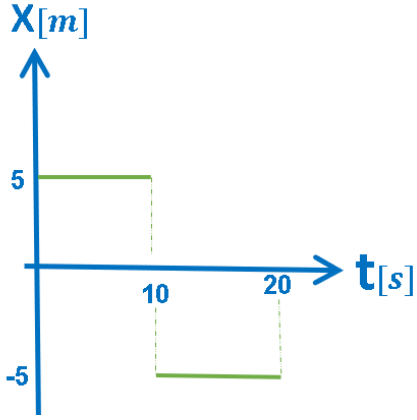
https://mymoodle.youcu.be.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3228	1. הגוף מתחיל לנוע ממנוחה, מהירותו ההתחלתית היא אפס. יש לגוף תאוצה ברגע תחילת התנועה. 2. כל זמן התנועה, מהירות הגוף היא חיובית. לכן, ניתן לקבוע שהגוף נע בכיוון הציר.	הגוף נע בתאוצה קבועה במשך 20 שניות. הגוף מתחיל לנוע ממנוחה. גודל תאוצתו 0.45 מטר לשנייה בריבוע. העתק התנועה 90 מטר.	גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף. השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף.	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	3.א  The graph shows velocity V in $\frac{m}{s}$ on the vertical axis and time t in s on the horizontal axis. A green line starts at the origin (0,0) and increases linearly to the point (20, 9). Dashed lines indicate the coordinates of this point.
https://mymoodle.youcu.be.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3229	1. הגוף נע מנקודת ראשית הציר, הוא לא נע ממנוחה. יש לו מהירות התחלתית. 2. שיפוע הפונקציה חיובי וקבוע, לכן הגוף נע במהירות קבועה בכיוון הציר.	הגוף נע במהירות קבועה, במשך 20 שניות. הגוף מתחיל לנוע מנקודת ראשית ציר התנועה. גודל מהירותו 0.45 מטר לשנייה. העתק התנועה 9 מטר.	גרף $x(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	3.ב  The graph shows position x in m on the vertical axis and time t in s on the horizontal axis. A green line starts at the origin (0,0) and increases linearly to the point (20, 9). Dashed lines indicate the coordinates of this point.

https://mymoodle.youcu.be.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3230	1. בארבעת השניות הראשונות מהירות הגוף שלילית, הגוף נע נגד כיוון הציר. ברגע $t=4s$ הגוף נעצר רגעית. ולאחר מכן הגוף נע במהירות חיובית, הגוף נע בכיוון הציר. 2. הגוף נע בתאוצה קבועה, תאוצתו לא משתנה כל זמן התנועה גם כאשר הגוף נע בכיוון הציר וכאשר הוא נע נגד כיוון הציר, וגם כאשר הוא נעצר רגעית ברגע $t=4s$. 3. באופן כללי שטח לא יכול להיות שלילי. אנחנו מתייחסים לשטח בגרף מהירות זמן כשלילי כאשר הגוף נע במהירות שלילית.	הגוף נע בתאוצה קבועה במשך 20 שניות. בתחילה הוא נע נגד כיוון הציר ולאחר מכן הגוף נע בכיוון הציר. הגוף מתחיל לנוע ממהירות התחלתית של מינוס 2 מטר לשנייה. גודל תאוצתו 0.5 מטר לשנייה בריבוע, משך כל 20 השניות. העתק התנועה בארבע שניות ראשונות הוא מינוס 4 מטר. העתק התנועה ב 16 שניות לאחר מכן הוא 64 מטר. העתק כולל 60 מטר.	גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף. השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף.	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	4.א  The graph shows velocity V in $\frac{m}{s}$ on the vertical axis and time t in s on the horizontal axis. The line starts at $(0, -2)$, passes through $(4, 0)$, and ends at $(20, 8)$. Dashed lines indicate the coordinates of the endpoints and the x-intercept.
https://mymoodle.youcu.be.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3231	1. בארבעת השניות הראשונות הגוף חולף במיקומים שליליים ברגע $t=4s$ הגוף חולף בנקודת ראשית הציר ולאחר מכן הגוף נע במיקומים חיוביים. 2. הגוף נע במהירות קבועה, מהירותו לא משתנה כל זמן התנועה. גם כאשר הוא חולף בנקודת ראשית הציר.	הגוף נע במהירות קבועה, במשך 20 שניות הגוף מתחיל לנוע ממקום התחלתי $X_0 = -2m$. גודל מהירותו 0.5 מטר לשנייה. ההעתק התנועה 10 מטר. מיקומו הסופי של הגוף הוא $x = 8m$	גרף $x(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף.	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	4.ב  The graph shows position x in m on the vertical axis and time t in s on the horizontal axis. The line starts at $(0, -2)$, passes through $(4, 0)$, and ends at $(20, 8)$. Dashed lines indicate the coordinates of the endpoints and the x-intercept.

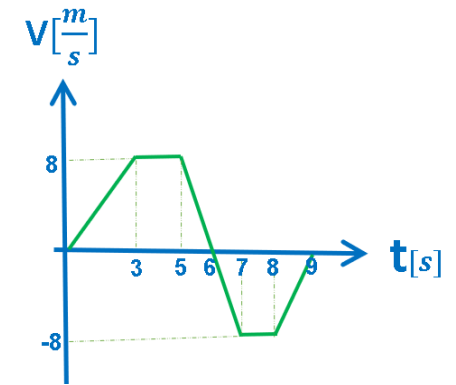
https://mymoodle.youcu.be.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=32_32	1. במשך כל זמן התנועה המהירות גדלה, תאוצת הגוף משתנה, אך היא חיובית כל זמן התנועה. 2. גוף יכול לנוע בתאוצה הולכת וקטנה במהירות חיובית. אבל גוף לא יכול לנוע במהירות קטנה בתאוצה חיובית. (כאשר המהירות קטנה התאוצה שלילית) 3. ברגע תחילת התנועה אין לגוף מהירות אך יש לו תאוצה מקסימאלית. 4. בנקודת הקיצון של פרבולה ניתן לקבוע שהתאוצה אפס, בגרף כזה ניתן רק לקבוע שבסיום התנועה התאוצה מאוד קטנה (אפסית). לא ניתן לקבוע על סמך הגרף ששיפוע המשיק בסיום התנועה הוא אפס.	הגוף נע במהירות הולכת וקטנה, בתאוצה הולכת וקטנה, במשך 20 שניות. הגוף מתחיל לנוע ממנוחה. מהירותו גדלה בקצב הולך וקטן. בסוף התנועה, ברגע $t=20s$, תאוצת הגוף היא אפסית. מהירותו 10 מטר לשנייה.	גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף. השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף.	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	5.א 
https://mymoodle.youcu.be.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=32_33	1. במשך כל זמן התנועה הגוף נע בכיוון הציר, מהירות הגוף משתנה, אך היא חיובית כל שזמן התנועה. 2. שיפוע הפונקציה הולך וקטן, לכן מהירות הגוף הולכת וקטנה. תאוצת הגוף שלילית! 3. על סמך הגרף בלבד לא ניתן לקבוע שהגוף נע בתאוצה קבועה. 4. הגוף לא נע ממנוחה, יש לו מהירות התחלתית. 5. ברגע $t=20s$ מהירות הגוף היא אפסית.	הגוף נע בכיוון הציר במהירות הולכת וקטנה במשך 20 שניות. הגוף מתחיל לנוע מנקודת ראשית הציר. יש לגוף מהירות התחלתית. הוא לא נע ממנוחה. בסוף התנועה, ברגע $t=20s$, מהירות הגוף אפסית.	גרף $x(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	5.ב 

https://mymoodle.youcu.be.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3234	1. הגוף נע בשלוש תנועות שונות, בסופן הוא נח. 2. הגוף לא מתחיל לנוע ממנוחה. 3. בקטע התנועה השני שיפוע הגרף הולך וקטן, לכן בקטע תנועה זה, הגוף נע במהירות הולכת וקטנה, תאוצתו שלילית. 4. על סמך הגרף בלבד לא ניתן לקבוע שבתנועה השנייה הגוף נע בתאוצה קבועה.	תנועה 1- תנועה במהירות קבועה, גודל מהירות הגוף 1.33 מטר לשנייה. הגוף מתחיל לנוע מנקודת ראשית הציר לאורך העתק של 4 מטרים. תנועה 2- תנועה במהירות הולכת וקטנה, ממהירות 1.33 מטר לשנייה ועד לעצירה. בתנועה זו הגוף נע לאורך העתק של 7.33 מטרים. תנועה 3- הגוף נח במיקום $X=11.33m$, במשך 6 שניות.	גרף $x(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף	נחלק את תנועת הגוף לשלוש תנועות: תנועה 1: $0 < t < 3s$ תנועה 2: $3s < t < 14s$ תנועה 3: $14s < t < 20s$ תאר כיצד הגוף נע בכל אחת משלושת התנועות.	6.א 
https://mymoodle.youcu.be.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3235	1. הגוף נע ממנוחה בשלוש תנועות שונות, בסופן הוא נע במהירות קבועה. 2. בקטע התנועה השני הגוף נע בתנועה חיובית הולכת וקטנה.	תנועה 1- תנועה בתאוצה קבועה. גודלה 1.33 מטר לשנייה בריבוע. הגוף נע ממנוחה לאורך העתק של 6 מטרים. תנועה 2- תנועה בתאוצה משתנה. תנועה במהירות הולכת וגדלה, בתאוצה הולכת וקטנה. תנועה 3- הגוף נע במהירות קבועה גודלה 11.33 מטר לשנייה, במשך 6 שניות. לאורך העתק של 96 מטרים.	גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף. השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף	נחלק את תנועת הגוף לשלוש תנועות: תנועה 1: $0 < t < 3s$ תנועה 2: $3s < t < 14s$ תנועה 3: $14s < t < 20s$ תאר כיצד הגוף נע בכל אחת משלושת התנועות.	6.ב 

https://mymoodle.youcu.be.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3236	1. ברגע $t=10s$ המהירות משתנה "באפס זמן" מ 10 מטר לשנייה ל 5 מטר לשנייה. במציאות המהירות לא יכולה להשתנות "באפס זמן", מכיוון שלא קיימת תאוצה אין סופית. המקרה המתואר בגרף הוא תיאורטי ולא מציאותי. 2. כאשר גוף נע במהירות קבועה בקטע תנועה אחד ובמהירות קבועה אחרת בקטע תנועה שני, תנועת הגוף נקראת תנועה קצובה למקוטעין.	הגוף נע בתנועה במהירות קבועה שגודלה 10 מטר לשנייה, במשך 10 שניות, לאורך העתק של 100 מטר. לאחר מכן, הגוף נע במהירות קבועה שגודלה 5 מטר לשנייה, במשך 10 שניות, לאורך העתק של 50 מטרים.	גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף. השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף.	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	7.א 
https://mymoodle.youcu.be.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3237	ברגע $t=10s$ מיקום הגוף משתנה "באפס זמן" ממיקום $X=10m$ למיקום $X=5m$. במציאות, המיקום לא יכול להשתנות "באפס זמן", מכיוון שלא קיימת מהירות אין סופית. גם המקרה המתואר בגרף זה הוא תיאורטי ולא מציאותי.	הגוף נח בשני מיקומים שונים. במשך עשרת השניות הראשונות הגוף נח במיקום $X=10m$. במשך 10 השניות האחרונות מיקום הגוף הוא $X=5m$.	גרף $X(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	7.ב 

https://mymoodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3238	ברגע $t=10s$ מהירות הגוף משתנה בתאוצה שלילית אין סופית. המקרה המתואר בגרף הוא תיאורטי ולא מציאותי.	הגוף נע בתנועה קצובה למקוטעין, הוא נע 10 שניות ראשונות במהירות חיובית שגודלה 5 מטר לשנייה ו10 שניות לאחר מכן במהירות שלילית של מינוס 5 מטר לשנייה. במשך 10 השניות הראשונות העתק תנועת הגוף הוא 50 מטר. במשך 10 שניות אחרונות העתק התנועה הוא מינוס 50 מטר.	גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף. השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	8.א 
https://mymoodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3239	ברגע $t=10s$ מיקום הגוף משתנה במהירות שלילית אין סופית. המקרה המתואר בגרף הוא תיאורטי ולא מציאותי.	הגוף נח בשני מקומות שונים, בעשרת השניות הראשונות הגוף נח במיקום $X=5m$. בעשרת השניות האחרונות הגוף נח במיקום $X=-5m$.	גרף $X(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	8.ב 

9.א



נחלק את תנועת הגוף לחמש תנועות:

תנועה 1:

$$0 < t < 3s$$

תנועה 2:

$$3s < t < 5s$$

תנועה 3:

$$5s < t < 7s$$

תנועה 4:

$$7 < t < 8s$$

תנועה 5:

$$8s < t < 9s$$

תאר כיצד הגוף נע בכל אחת מחמשת התנועות.

גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע.

שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף.

השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף

תנועה 1- תנועה בתאוצה חיובית, ממנוחה, גודלה 2.66 מטר לשנייה בריבוע.

תנועה 2- תנועה במהירות קבועה שגודלה 8 מטר לשנייה .

תנועה 3- תנועה בתאוצה שלילית, גודלה מינוס 8 מטר לשנייה בריבוע.

במשך שנייה אחת מהירות הגוף חיובית ובמשך שנייה נוספת מהירות הגוף שלילית.

תנועה 4- תנועה במהירות קבועה שגודלה מינוס 8 מטר לשנייה .

תנועה 5- תנועה בתאוצה חיובית, גודלה 8 מטר לשנייה בריבוע.

בסוף התנועה הגוף נח.

1. במשך כל זמן התנועה, מהירות הגוף מתאפסת שלוש פעמים.

2. ברגע $t=6s$ מהירות הגוף שווה לאפס. אך תאוצתו ברגע $t=6s$ שונה מאפס.

3. מרגע $t=5s$ ועד רגע $t=7s$ הגוף משנה את כיוון תנועתו, אך זו תנועה אחת, תנועה בתאוצה שלילית קבועה.

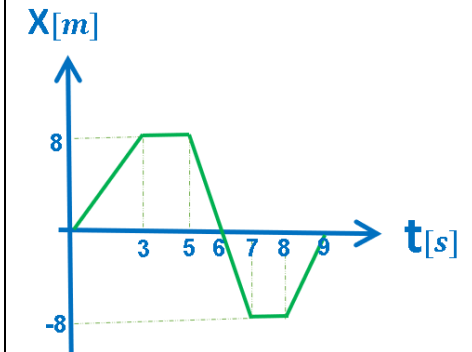
4. שטח הטרפז התחום בששת השניות הראשונות שווה להעתק תנועת הגוף בכיוון הציר.

ושטח הטרפז בשלושת השניות האחרונות שווה להעתק תנועת הגוף נגד כיוון הציר.

5. המהירות הממוצעת של הגוף, במשך כל 9 השניות שונה מאפס.

<https://mymoodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3240>

9.ב



נחלק את תנועת הגוף לחמש תנועות:

תנועה 1:

$$0 < t < 3s$$

תנועה 2:

$$3s < t < 5s$$

תנועה 3:

$$5s < t < 7s$$

תנועה 4:

$$7 < t < 8s$$

תנועה 5:

$$8s < t < 9s$$

תאר כיצד הגוף נע בכל אחת מחמשת התנועות.

גרף $x(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע.

שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף

תנועה 1- תנועה במהירות חיובית, גודלה 2.66 מטר לשנייה.

הגוף לא נע ממנוחה, מנקודת ראשית הצירים.

תנועה 2- הגוף נח

$$X=8m$$

תנועה 3- תנועה במהירות שלילית, גודלה מינוס 8 מטר לשנייה.

במשך שנייה אחת הגוף נע בצידו החיובי של הציר, ובמשך שנייה נוספת הגוף נע בצידו השלילי של הציר.

תנועה 4- הגוף נח

$$X=-8m$$

תנועה 5- תנועה במהירות חיובית, גודלה 8 מטר לשנייה.

בסוף התנועה הגוף חוזר לנקודת ראשית התנועה, לראשית הצירים.

1. הגוף נע מנקודת ראשית הציר, אך הוא לא נע ממנוחה. יש רק שני זמנים בהם מהירות הגוף מתאפסת.

2. במשך כל זמן התנועה, הגוף חולף שלוש פעמים בנקודת ראשית הציר.

3. ברגע $t=6s$ הגוף חולף בנקודת הראשית, מהירותו ברגע זה שונה מאפס.

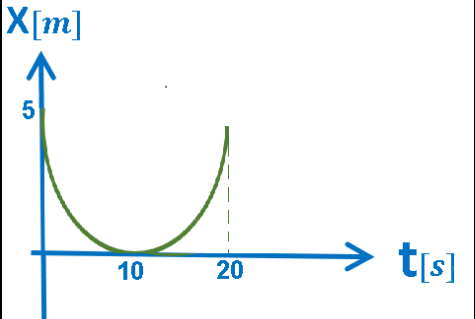
4. מרגע $t=5s$ ועד רגע $t=7s$ הגוף לא משנה את כיוון תנועתו, במשך כל שתי שניות אלו הגוף נע בתנועה במהירות קבועה נגד כיוון הציר.

5. הגוף התחיל לנוע מנקודת ראשית הציר והוא חוזר בסוף לנקודת ראשית הציר.

6. המהירות הממוצעת של הגוף שווה לאפס.

7. בסיום התנועה, ברגע $t=9s$ מהירות הגוף שונה מאפס.

https://mymoodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3242	1. כל זמן התנועה הגוף נע בכיוון הציר. 2. במשך 10 שניות ראשונות מהירות הגוף גדלה, במשך 10 שניות אחרונות מהירות הגוף קטנה. כך שהגוף מתחיל לנוע ממנוחה ומסיים את תנועתו במנוחה. 3. ברגע $t=10s$ תאוצתו הרגעית של הגוף היא אפס. מהירות מקסימאלית 5 מטר לשנייה.	הגוף נע ממנוחה, בתאוצה משתנה, הולכת וקטנה. במשך 10 השניות הראשונות: הגוף נע במהירות הולכת וגדלה, בתאוצה חיובית הולכת וקטנה. במשך 10 השניות האחרונות: הגוף נע במהירות הולכת וקטנה בתאוצה שלילית הולכת וקטנה, עד למנוחה.	גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף. השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף.	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	10.א
https://mymoodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3243	1. מחצית מזמן התנועה הגוף נע בכיוון הציר, ומחצית מזמן התנועה הגוף נע נגד כיוון הציר. 2. כל זמן התנועה מהירות הגוף קטנה. הגוף נע בתאוצה שלילית. לפונקציה יש צורה של פרבולה, לכן ניתן לקבוע שהגוף נע בתאוצה שלילית קבועה במשך כל 20 השניות. 3. ברגע $t=10s$ מהירותו הרגעית של הגוף שווה לאפס. הוא נעצר רגעית במיקום $x=5m$.	הגוף נע מנקודת ראשית הציר במהירות משתנה, הולכת וקטנה. הגוף לא נע ממנוחה, יש לו מהירות התחלתית חיובית. במשך 10 השניות הראשונות: הגוף נע במהירות הולכת וקטנה, במשך 10 השניות האחרונות: הגוף ממשיך לנוע במהירות הולכת וקטנה.	גרף $x(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	10.ב

https://mymoodle.youcu.be.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3244	1. יש לגוף מהירות התחלתית שלילית. כל 20 השניות הגוף נע בתאוצה חיובית קבועה. 2. ברגע $t=10s$ מהירותו הרגעית של הגוף שווה לאפס. הוא נעצר רגעית בראשית ציר התנועה. 3. ניתן לתאר את תנועת הגוף בפונקציה אחת. 4. בסיום התנועה הגוף חוזר לנקודת תחילת התנועה.	תנועה בתאוצה קבועה, וחיובית. הגוף מתחיל לנוע ממיקום $X=5m$ במהירות התחלתית שלילית. במשך 10 השניות הראשונות: הגוף נע במהירות הולכת וגדלה, במשך 10 השניות האחרונות: הגוף ממשיך לנוע במהירות הולכת וגדלה, באותה התאוצה החיובית.	גרף $X(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף.	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	11.א 
https://mymoodle.youcu.be.co.il/mod/book/view.php?id=2018&chapterid=3245	1. כל זמן תנועת הגוף הוא נע בכיוון הציר. 2. ברגע $t=10s$ תאוצתו הרגעית של הגוף היא אפס. לא ניתן לדעת מה מקומו ברגע זה. 3. הגוף נע בתאוצה משתנה, לא ניתן לתאר את תנועתו בפונקציה אחת. 4. בסיום התנועה הגוף לא חוזר לנקודת תחילת התנועה, הגוף כל זמן התנועה נע בכיוון החיובי של ציר התנועה	תנועה בתאוצה משתנה, הולכת וגדלה. הגוף מתחיל לנוע ממהירות 5 מטר לשנייה. במשך 10 השניות הראשונות: הגוף נע במהירות הולכת וקטנה, בתאוצה שלילית הולכת וגדלה. במשך 10 השניות האחרונות: הגוף נע במהירות הולכת וגדלה בתאוצה חיובית הולכת וגדלה.	גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף. השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף	תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.	11.ב 