

פרקטיקות 2 – גרפים איכותי

תרגולי הפרקטיקות הם תרגולים מקיפים המיועדים לפיתוח המיומנות ולחזרה על העקרונות הפיזיקליים.

בכל שורה בדף הפרקטיקות קיימות שש עמודות:

תיאור של אירוע, חישוב נדרש, העקרונות הפיזיקליים, תשובה סופית, הערות חשובות, קישור לתשובה מלאה.

לביצוע הפרקטיקות יש לכתוב פתרון מלא ומסודר לכל שורה, לקרוא היטב את ההערות החשובות, במידת הצורך ניתן לראות את הפתרון המלא בקישור המופיע בעמודה השמאלית.

בקינמטיקה קיימים שני גרפים לתיאור התנועה: גרף מקום-זמן וגרף מהירות-זמן.

גרף מקום-זמן: הגרף מתאר את מיקומו של הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה למהירות הגוף.

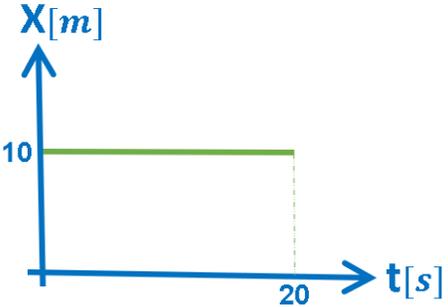
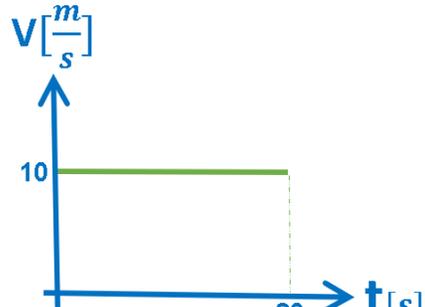
גרף מהירות-זמן: הגרף מתאר את מהירותו של הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף. השטח התחום בין ציר הזמן לגרף שווה להעתק התנועה.

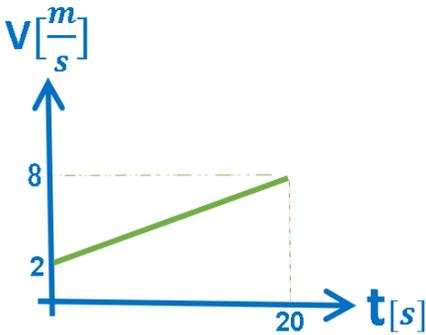
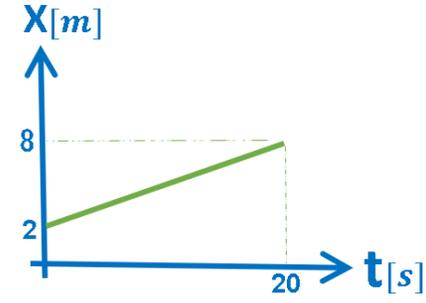
בגרף מהירות כתלות בזמן ניתן ללמוד על כל נתוני התנועה (מהירות, העתק, תאוצה) למעט מיקומו של הגוף.

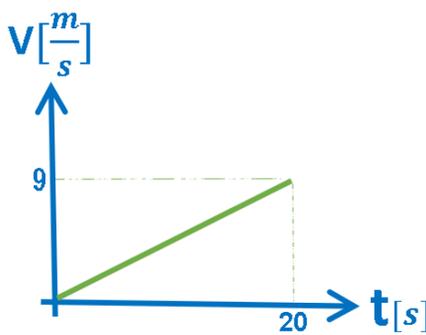
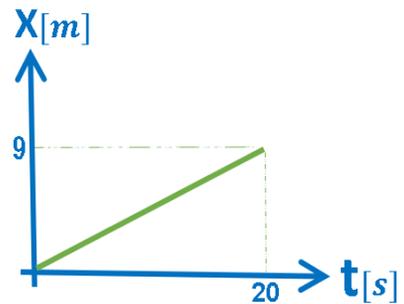
שני גרפים אלו ביחד "משלימים" זה את זה וניתן ללמוד מהם על כל נתוני תנועת הגוף.

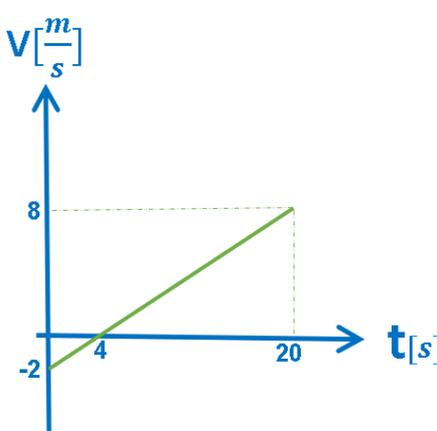
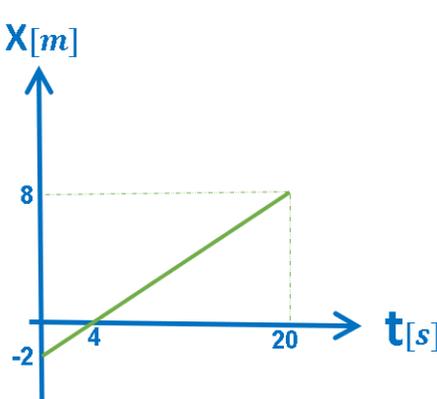
תלמידים נוטים לבלבל בין שני סוגי הגרפים ולהגיע למסקנות שגויות. מטרתו של קובץ זה היא לחדד באופן איכותי את המשמעות הפיזיקלית של כל אחד משני הגרפים ולשפר את ההבחנה בין שני סוגי הגרפים.

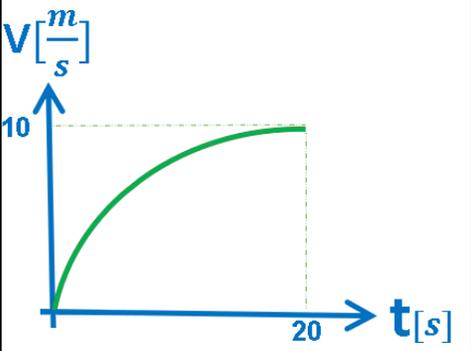
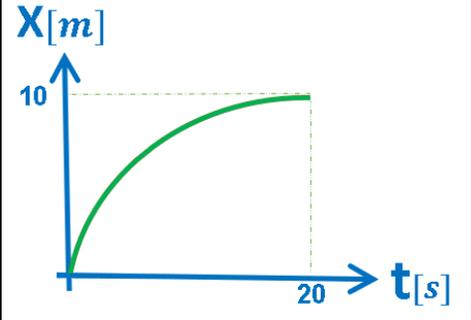
בקובץ קיימים 11 חלקים בכל חלק שני גרפים המתארים פונקציה זהה. האחד מתאר את המהירות כתלות בזמן והשני את המקום כתלות בזמן.

קישור לפתרון מלא	הערות חשובות	תשובה	העקרונות הפיזיקליים	דרישה	תיאור הגרף
https://moodle.youcubecol/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5846	<p>1. לפני שננסה להבין מה היא התנועה המתוארת בגרף, חשוב להבין באיזה גרף מדובר מקום-זמן או מהירות-זמן.</p> <p>2. כל גרף מוגדר ביחס לציר תנועה, גם כאשר הציר לא מתואר באופן מפורש בשאלה.</p> <p>3. בעריכת הגרף יש להקפיד על רישום שמות הצירים ויחידותיהם.</p> <p>4. כאשר הגרף הוא ליניארי יש להשתמש בסרגל כדי לשרטט את הקו.</p>	<p>הגוף נח במיקום $X=10m$ במשך 20 שניות.</p>	<p>גרף $X(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף.</p>	<p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	<p>1.1</p> 
https://moodle.youcubecol/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5847	<p>1. מגרף מהירות-זמן ניתן ללמוד על כל הגדלים הפיזיקליים בקינמטיקה למעט מיקום הגוף.</p> <p>2. המהירות בגרף יכולה להיות חיובית או שלילית. מהירות חיובית מתארת תנועה בכיוון החיובי של הציר ומהירות שלילית מתארת תנועה בכיוון השלילי של הציר.</p>	<p>הגוף נע במהירות 10 מטר לשנייה במשך 20 שניות.</p> <p>העתק תנועת הגוף הוא 200 מטרים.</p>	<p>גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף.</p> <p>השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף.</p>	<p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	<p>1.2</p> 

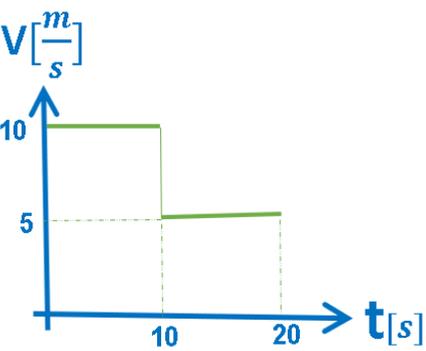
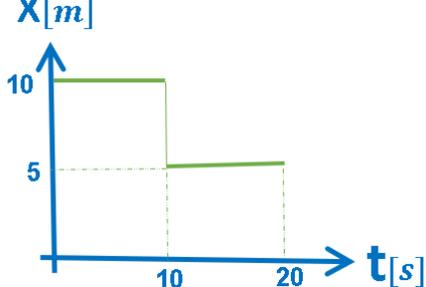
<p>https://moodle.youcub.e.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5848</p>	<p>1. הגוף נע בתאוצה קבועה כל זמן התנועה, גם ברגע תחילת התנועה יש לגוף תאוצה.</p> <p>2. בחישוב השיפוע יש לציין את היחידות של השיפוע.</p> <p>3. כל זמן התנועה מהירות הגוף היא חיובית, מכאן ניתן לקבוע שהגוף נע בכיוון הציר במשך כל 20 השניות.</p> <p>4. מגרף מהירות כתלות בזמן ניתן למצוא רק את העתק התנועה ולא את מיקום הגוף.</p>	<p>הגוף נע בתאוצה קבועה במשך 20 שניות.</p> <p>הגוף מתחיל לנוע ממהירות התחלתית של 2 מטר לשנייה.</p> <p>גודל תאוצתו 0.3 מטר לשנייה בריבוע.</p> <p>העתק התנועה 100 מטר.</p>	<p>גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף.</p> <p>השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף.</p>	<p>2.1</p> <p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	 <p>A graph showing velocity V in $\frac{m}{s}$ on the vertical axis and time t in s on the horizontal axis. The vertical axis has tick marks at 2 and 8. The horizontal axis has a tick mark at 20. A green line starts at the point (0, 2) and increases linearly to the point (20, 8). Dashed lines connect the point (20, 8) to the axes.</p>
<p>https://moodle.youcub.e.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5849</p>	<p>1. הגוף נע במהירות חיובית, לכן ניתן לקבוע שהוא נע בכיוון ציר התנועה.</p> <p>2. ברגע תחילת התנועה יש לגוף מהירות.</p> <p>3. הפונקציה עולה, אך זה לא אומר שהגוף נע בהכרח כלפי מעלה.</p> <p>מהגרף ניתן לקבוע שהמהירות חיובית (שיפוע הגרף הוא חיובי) לכן הגוף נע בכיוון הציר. אם כיוונו החיובי של ציר התנועה הוא כלפי מטה, הגוף נע למטה (ולא למעלה).</p> <p>4. אין משמעות לשטח התחום בגרף מקום זמן.</p>	<p>הגוף נע במהירות קבועה, במשך 20 שניות.</p> <p>הגוף מתחיל לנוע ממקום התחלתי של 2 מטר לשנייה.</p> <p>גודל מהירותו 0.3 מטר לשנייה.</p> <p>ההעתק התנועה 6 מטר.</p>	<p>גרף $X(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף.</p>	<p>2.2</p> <p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	 <p>A graph showing position X in m on the vertical axis and time t in s on the horizontal axis. The vertical axis has tick marks at 2 and 8. The horizontal axis has a tick mark at 20. A green line starts at the point (0, 2) and increases linearly to the point (20, 8). Dashed lines connect the point (20, 8) to the axes.</p>

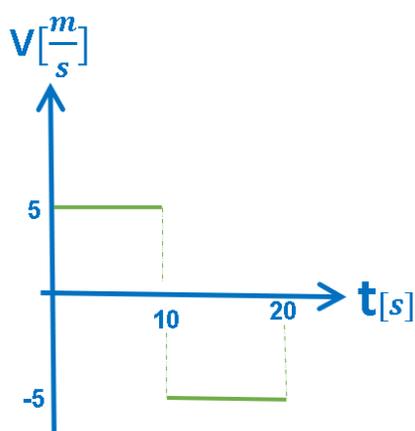
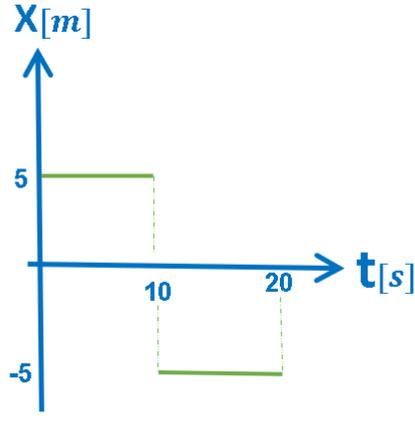
<p>https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5850</p>	<p>1. הגוף מתחיל לנוע ממנוחה (מהירותו ההתחלתית שווה לאפס)</p> <p>2. אין לגוף מהירות ברגע תחילת התנועה אך יש לגוף תאוצה ברגע תחילת התנועה.</p> <p>3. כל זמן התנועה, מהירות הגוף היא חיובית. לכן, ניתן לקבוע שהגוף נע בכיוון הציר.</p>	<p>הגוף נע בתאוצה קבועה במשך 20 שניות.</p> <p>הגוף מתחיל לנוע ממנוחה.</p> <p>גודל תאוצתו 0.45 מטר לשנייה בריבוע.</p> <p>העתק התנועה 90 מטר.</p>	<p>גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף.</p> <p>השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף.</p>	<p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	<p>3.1</p> 
<p>https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5851</p>	<p>1. הגוף נע מנקודת ראשית הציר, הוא לא נע ממנוחה. יש לו מהירות התחלתית.</p> <p>2. שיפוע הפונקציה חיובי וקבוע, לכן הגוף נע במהירות קבועה בכיוון הציר.</p>	<p>הגוף נע במהירות קבועה, במשך 20 שניות.</p> <p>הגוף מתחיל לנוע מנקודת ראשית ציר התנועה.</p> <p>גודל מהירותו 0.45 מטר לשנייה.</p> <p>העתק התנועה 9 מטר.</p>	<p>גרף $X(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף.</p>	<p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	<p>3.2</p> 

<p>https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5852</p>	<p>1. בארבעת השניות הראשונות מהירות הגוף שלילית, הגוף נע נגד כיוון הציר. ברגע $t=4s$ הגוף נעצר רגעית, ולאחר מכן הוא נע במהירות חיובית, הגוף נע בכיוון הציר.</p> <p>2. הגוף נע בתאוצה קבועה, תאוצתו לא משתנה כל זמן התנועה גם כאשר הגוף נע בכיוון הציר גם כאשר הוא נע נגד כיוון הציר, וגם כאשר הוא נעצר רגעית ברגע $t=4s$.</p> <p>3. באופן כללי שטח לא יכול להיות שלילי. בקינמטיקה אנחנו מתייחסים לשטח התחום מתחת לציר הזמן בגרף מהירות-זמן כשלילי, המשמעות היא שהעתק הגוף הוא שלילי.</p>	<p>הגוף נע בתאוצה קבועה במשך 20 שניות. בתחילה הוא נע נגד כיוון הציר ולאחר מכן הגוף נע בכיוון הציר.</p> <p>הגוף מתחיל לנוע ממהירות התחלתית של מינוס 2 מטר לשנייה. גודל תאוצתו 0.5 מטר לשנייה בריבוע, משך כל 20 השניות.</p> <p>העתק התנועה בארבע שניות ראשונות הוא מינוס 4 מטר.</p> <p>העתק התנועה ב 16 שניות לאחר מכן הוא 64 מטר.</p> <p>העתק כולל 60 מטר.</p>	<p>גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף.</p> <p>השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף.</p>	<p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	<p>4.1</p> 
<p>https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5853</p>	<p>1. בארבע השניות הראשונות הגוף חולף במיקומים שליליים, ברגע $t=4s$ הגוף בנקודת ראשית הציר ולאחר מכן הוא נע במיקומים חיוביים.</p> <p>2. הגוף נע במהירות קבועה, מהירותו לא משתנה כל זמן התנועה, גם כאשר הוא חולף בנקודת ראשית הציר.</p>	<p>הגוף נע במהירות קבועה, במשך 20 שניות הגוף מתחיל לנוע ממקום התחלתי $X_0 = -2m$.</p> <p>גודל מהירותו 0.5 מטר לשנייה.</p> <p>ההעתק התנועה 10 מטר.</p> <p>מיקומו הסופי של הגוף הוא $x = 8m$.</p>	<p>גרף $x(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף.</p>	<p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	<p>4.2</p> 

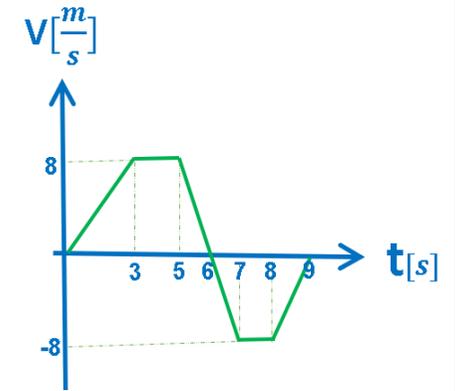
<p>https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5854</p>	<p>1. במשך כל זמן התנועה המהירות גדלה, תאוצת הגוף משתנה, אך היא חיובית כל זמן התנועה.</p> <p>2. גוף יכול לנוע בתאוצה הולכת וקטנה במהירות חיובית.</p> <p>אבל גוף לא יכול לנוע במהירות קטנה בתאוצה חיובית. (כאשר המהירות קטנה התאוצה שלילית)</p> <p>3. ברגע תחילת התנועה אין לגוף מהירות אך יש לו תאוצה מקסימלית.</p> <p>4. בסיום התנועה ברגע $t=20s$ השיפוע מאוד קטן אך לא ניתן לקבוע על סמך הגרף שהוא שווה לאפס. (על סמך הגרף ניתן לקבוע שבנקודת הקיצון של פרבולה השיפוע שווה לאפס).</p>	<p>הגוף נע במהירות הולכת וקטנה, בתאוצה הולכת וקטנה, במשך 20 שניות.</p> <p>הגוף מתחיל לנוע ממנוחה. מהירותו גדלה בקצב הולך וקטן.</p> <p>בסוף התנועה, ברגע $t=20s$, תאוצת הגוף היא אפסית. מהירותו 10 מטר לשנייה.</p>	<p>גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף.</p> <p>השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף.</p>	<p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	<p>5.1</p> 
<p>https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5855</p>	<p>1. במשך כל זמן התנועה הגוף נע בכיוון הציר. מהירותו משתנה, אך היא חיובית כל זמן התנועה.</p> <p>2. שיפוע הפונקציה הולך וקטן, לכן מהירות הגוף הולכת וקטנה. תאוצת הגוף שלילית!</p> <p>3. על סמך הגרף בלבד לא ניתן לקבוע שהגוף נע בתאוצה קבועה.</p> <p>4. הגוף לא נע ממנוחה, יש לו מהירות התחלתית.</p> <p>5. ברגע $t=20s$ מהירות הגוף היא אפסית. לא בהכרח שווה לאפס.</p>	<p>הגוף נע בכיוון הציר במהירות הולכת וקטנה במשך 20 שניות.</p> <p>הגוף מתחיל לנוע מנקודת ראשית הציר.</p> <p>יש לגוף מהירות התחלתית הוא לא נע ממנוחה.</p> <p>בסוף התנועה, ברגע $t=20s$ מהירות הגוף אפסית.</p>	<p>גרף $x(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף.</p>	<p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	<p>5.2</p> 

<p>https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5856</p>	<p>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 ותאוצתו שלילית. 4. על סמך הגרף בלבד לא ניתן לקבוע שבתנועה השנייה הגוף נע בתאוצה קבועה.</p>	<p>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.</p>	<p>גרף $X(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף</p>	<p>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.</p>	<p>6.1</p>
<p>https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5857</p>	<p>1. הגוף נע ממנוחה בשלוש תנועות שונות, בסופן הוא נע במהירות קבועה. 2. בקטע התנועה השני הגוף נע בתנועה חיובית הולכת וקטנה.</p>	<p>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 שגודלה 11.33 מטר לשנייה, במשך 6 שניות, לאורך העתק של 96 מטרים.</p>	<p>גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף. השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף</p>	<p>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.</p>	<p>6.2</p>

<p>https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5858</p>	<p>1. ברגע $t=10s$ המהירות משתנה "באפס זמן" מ- 10 מטר לשנייה ל- 5 מטר לשנייה.</p> <p>במציאות המהירות לא יכולה להשתנות "באפס זמן", מכיוון שלא קיימת תאוצה אין סופית. לכן, המקרה המתואר בגרף הוא תיאורטי ולא מציאותי.</p> <p>2. כאשר גוף נע במהירות קבועה בקטע תנועה אחד, ובמהירות קבועה אחרת בקטע תנועה שני - תנועת הגוף נקראת תנועה קצובה למקוטעין.</p>	<p>הגוף נע בתנועה במהירות קבועה שגודלה 10 מטר לשנייה, במשך 10 שניות, לאורך העתק של 100 מטר.</p> <p>לאחר מכן, הגוף נע במהירות קבועה שגודלה 5 מטר לשנייה, במשך 10 שניות, לאורך העתק של 50 מטרים.</p>	<p>גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף.</p> <p>השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף.</p>	<p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	<p>7.1</p> 
<p>https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5859</p>	<p>ברגע $t=10s$ מיקום הגוף משתנה "באפס זמן" ממיקום $X=10m$, למיקום $X=5m$.</p> <p>במציאות, המיקום לא יכול להשתנות "באפס זמן", מכיוון שלא קיימת מהירות אין סופית.</p> <p>גם המקרה המתואר בגרף זה הוא תיאורטי ולא מציאותי.</p>	<p>הגוף נח בשני מיקומים שונים. במשך עשרת השניות הראשונות הגוף נח במיקום $X=10m$.</p> <p>במשך 10 השניות האחרונות מיקום הגוף הוא $X=5m$.</p>	<p>גרף $X(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף.</p>	<p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	<p>7.2</p> 

<p>https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5860</p>	<p>ברגע $t=10s$ מהירות הגוף משתנה בתאוצה שלילית אין סופית.</p> <p>המקרה המתואר בגרף הוא תיאורטי ולא מציאותי.</p>	<p>הגוף נע בתנועה קצובה למקוטעין.</p> <p>ב- 10 השניות הראשונות הגוף נע במהירות חיובית שגודלה 5 מטר לשנייה וב- 10 השניות שלאחר מכן הגוף נע במהירות שלילית של מינוס 5 מטר לשנייה.</p> <p>במשך 10 השניות הראשונות העתק תנועת הגוף הוא 50 מטר.</p> <p>במשך 10 השניות אחרונות העתק התנועה הוא מינוס 50 מטר.</p>	<p>גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף.</p> <p>השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף</p>	<p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	<p>8.1</p> 
<p>https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5861</p>	<p>ברגע $t=10s$ מיקום הגוף משתנה במהירות שלילית אין סופית.</p> <p>המקרה המתואר בגרף הוא תיאורטי ולא מציאותי.</p>	<p>הגוף נח בשני מקומות שונים.</p> <p>בעשר השניות הראשונות הגוף נח במיקום $X=5m$.</p> <p>בעשר השניות האחרונות הגוף נח במיקום $X=-5m$.</p>	<p>גרף $X(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף</p>	<p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	<p>8.2</p> 

9.1



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 תאוצת הגוף 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 בשש השניות הראשונות שווה להעתק תנועת הגוף בכיוון הציר.

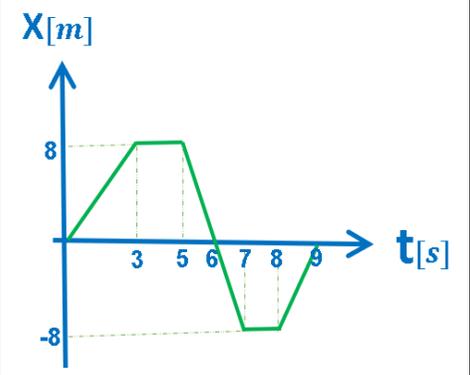
שטח הטרפז בשלוש השניות האחרונות שווה להעתק תנועת הגוף נגד כיוון הציר.

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

<https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5862>



9.2



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 במיקום $X=8m$.

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 במיקום $X=-8m$.

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://moodle.youcubecol.com/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5863>

<p>https://moodle.youcub e.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5864</p>	<p>1. כל זמן התנועה הגוף נע בכיוון הציור.</p> <p>2. במשך 10 השניות הראשונות מהירות הגוף גדלה. במשך 10 השניות האחרונות מהירות הגוף קטנה.</p> <p>3. הגוף מתחיל לנוע ממנוחה ומסיים את תנועתו במנוחה.</p> <p>3. ברגע $t=10s$ תאוצתו הרגעית של הגוף היא אפס, ומהירות מקסימלית של 5 מטר לשנייה.</p>	<p>הגוף נע ממנוחה, בתאוצה משתנה, הולכת וקטנה.</p> <p>במשך 10 השניות הראשונות: הגוף נע במהירות הולכת וגדלה, בתאוצה חיובית הולכת וקטנה.</p> <p>במשך 10 השניות האחרונות: הגוף נע במהירות הולכת וקטנה בתאוצה שלילית הולכת וקטנה, עד למנוחה.</p>	<p>גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף.</p> <p>השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף</p>	<p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	<p>10.1</p>
<p>https://moodle.youcub e.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5865</p>	<p>1. מחצית מזמן התנועה הגוף נע בכיוון הציור, ומחצית מזמן התנועה הגוף נע נגד כיוון הציור.</p> <p>2. כל זמן התנועה מהירות הגוף קטנה. הגוף נע בתאוצה שלילית.</p> <p>לפונקציה יש צורה של פרבולה, לכן ניתן לקבוע שהגוף נע בתאוצה שלילית קבועה במשך כל 20 השניות.</p> <p>3. ברגע $t=10s$ מהירותו הרגעית של הגוף שווה לאפס. הוא נעצר רגעית במיקום $x=5m$.</p>	<p>הגוף נע מנקודת ראשית הציור במהירות משתנה, הולכת וקטנה.</p> <p>הגוף לא נע ממנוחה, יש לו מהירות התחלתית חיובית.</p> <p>במשך 10 השניות הראשונות: הגוף נע במהירות הולכת וקטנה.</p> <p>במשך 10 השניות האחרונות: הגוף ממשיך לנוע במהירות הולכת וקטנה.</p>	<p>גרף $x(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע.</p> <p>שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף</p>	<p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	<p>10.2</p>

<p>https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5866</p>	<p>1. יש לגוף מהירות התחלתית שלילית. כל 20 השניות הגוף נע בתאוצה חיובית קבועה.</p> <p>2. ברגע $t=10s$ מהירותו הרגעית של הגוף שווה לאפס. הוא נעצר רגעית בראשית ציר התנועה.</p> <p>3. ניתן לתאר את תנועת הגוף בפונקציה אחת.</p> <p>4. בסיום התנועה הגוף חוזר לנקודת תחילת התנועה.</p>	<p>תנועה בתאוצה קבועה, וחיובית.</p> <p>הגוף מתחיל לנוע ממיקום $X=5m$ במהירות התחלתית שלילית.</p> <p>במשך 10 השניות הראשונות הגוף נע במהירות הולכת וגדלה.</p> <p>במשך 10 השניות האחרונות הגוף ממשיך לנוע במהירות הולכת וגדלה, באותה התאוצה החיובית.</p>	<p>גרף $X(t)$ מתאר את מיקום הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה למהירותו של הגוף.</p>	<p>11.1</p> <p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	
<p>https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2784&chapterid=5867</p>	<p>1. כל זמן תנועת הגוף הוא נע בכיוון הציר.</p> <p>2. ברגע $t=10s$ תאוצתו הרגעית של הגוף היא אפס. לא ניתן לדעת מה מקומו ברגע זה.</p> <p>3. הגוף נע בתאוצה משתנה, לא ניתן לתאר את תנועתו בפונקציה אחת.</p> <p>4. בסיום התנועה הגוף לא חוזר לנקודת תחילת התנועה, כל זמן התנועה הגוף נע בכיוון החיובי של ציר התנועה.</p>	<p>תנועה בתאוצה משתנה, הולכת וגדלה. הגוף מתחיל לנוע ממהירות 5 מטר לשנייה.</p> <p>במשך 10 השניות הראשונות: הגוף נע במהירות הולכת וקטנה, בתאוצה שלילית הולכת וגדלה.</p> <p>במשך 10 השניות האחרונות: הגוף נע במהירות הולכת וגדלה בתאוצה חיובית הולכת וגדלה.</p>	<p>גרף $V(t)$ מתאר את מהירות הגוף בכל רגע. שיפוע הגרף שווה לתאוצת הגוף. השטח התחום שווה להעתק תנועת הגוף.</p>	<p>11.2</p> <p>תאר באופן המפורט ביותר את תנועת הגוף המתוארת בגרף.</p>	