

מכניקה ניוטונית – כרך א פרק 2: תנועה בקו ישר

ב. חשב את ההעתקים החלקיים של הגוף במהלך תנועתו ואת ההעתק הכולל שלו עד ל- $t = 16s$.

ג. חשב את הדרך שעבר הגוף עד לזמן $t = 16s$.

ד. חשב את המהירות הממוצעת של הגוף בפרק הזמן $0-16s$.

ה. בטא את המקום (x) של הגוף כפונקציה של הזמן (t) עד לזמן $t = 16s$.

4. התאוצה

22.

א. הגדר תאוצה וציין מהי יחידת התאוצה.

ב. גוף נע בתאוצה של $a = 2m/s^2$. הסבר את המשמעות של נתון זה.

ג. גוף נע בתאוצה של $a = -3m/s^2$. הסבר את המשמעות של נתון זה.

23.

א. מתי תאוצת גוף היא חיובית? האם תאוצה חיובית משמעה שהגוף מאיץ את מהירותו? הסבר.

ב. מתי תאוצת גוף היא שלילית? האם תאוצה שלילית משמעה שהגוף מאט את מהירותו? הסבר.

24.

חשב את התאוצה במקרים הבאים. נתון שבכל המקרים תאוצת הגוף קבועה.

א. גוף נע בכיוון החיובי של הציר. בזמן $t = 0$ מהירותו היא $4m/s$ וב- $t = 5s$ מהירותו היא $24m/s$.

ב. גוף נע בכיוון החיובי של הציר. בזמן $t = 0$ מהירותו היא $12m/s$ וב- $t = 4s$ מהירותו היא $4m/s$.

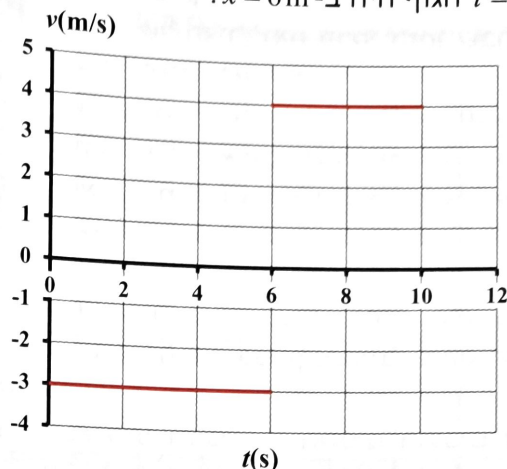
ג. גוף נע בכיוון השלילי של הציר. בזמן $t = 0$ מהירותו היא $4m/s$ וב- $t = 5s$ מהירותו היא $24m/s$.

ד. גוף נע בכיוון השלילי של הציר. בזמן $t = 0$ מהירותו היא $12m/s$ וב- $t = 4s$ מהירותו היא $4m/s$.

25.

כדור נע על רצפת חדר במהירות קבועה שגודלה $10m/s$, ומתנגש בקיר בניצב לו ומוחזר ממנו בכיוון הנגדי במהירות שגודלה זהה. נתון שמשך התנגשות הכדור בקיר הוא

$t = 0$ הגוף היה ב- $x = 6m$.



א. קבע מתי הגוף נע בכיוון החיובי של ציר התנועה, ומתי הוא נע בכיוון השלילי. הסבר.

ב. חשב בפרק הזמן $0-10s$ את:

(1) העתק הגוף בכיוון החיובי ואת העתקו בכיוון השלילי.

(2) ההעתק הכולל של הגוף, ואת הדרך אותה עבר.

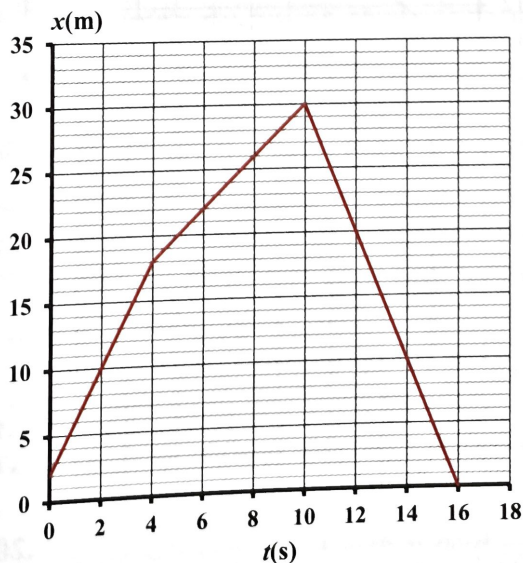
(3) המהירות הממוצעת של הגוף.

ג. בטא את המיקום (x) של הגוף כפונקציה של הזמן (t) בפרק הזמן $(0-10s)$.

ד. שרטט גרף המתאר את מיקום הגוף כפונקציה של הזמן בפרק הזמן $(0-10s)$.

21.

הגרף שלפניך מתאר את המיקום של גוף הנע בקו ישר כפונקציה של הזמן.



א. חשב את מהירות הגוף בשלבי התנועה השונים.

0.2s. בחר את הכיוון החיובי בכיוון תנועת הכדור לפני ההתנגשות וחשב את התאוצה הממוצעת של הכדור במהלכה.

5. המהירות בתנועה בקו ישר ובתאוצה קבועה

26.

רכב נע על כביש ישר במהירות קבועה של 30 m/s . בזמן שנבחר להיות $t=0$ הרכב מתחיל להקטין את מהירותו בקצב קבוע של 3 m/s^2 .

- בטא את מהירות הרכב כפונקציה של הזמן החל מ- $t=0$ ועד לעצירתו.
- חשב את הזמן שבו נעצר הרכב.
- חשב את המהירות הממוצעת של הרכב בפרק הזמן מ- $t=0$ ועד לעצירתו.
- חשב את העתק הרכב מ- $t=0$ ועד לעצירתו.

27.

אופנוע נע על כביש ישר במהירות קבועה. ב- $t=0$ מתחיל האופנוע להאיץ בתאוצה קבועה של 4 m/s^2 .

- חשב את השינוי במהירות האופנוע במהלך השנייה הראשונה של תאוצתו.
- חשב את השינוי במהירות האופנוע במהלך השנייה הרביעית של תאוצתו.
- חשב את השינוי במהירות האופנוע בזמן מ- $t=5 \text{ s}$ ועד $t=8 \text{ s}$.

28.

רכב נע על כביש ישר במהירות קבועה v_0 . בזמן שנבחר להיות $t=0$ הרכב מתחיל להאט את מהירותו בקצב קבוע ונעצר בזמן $t=10 \text{ s}$. בפרק הזמן מ- $t=0$ ועד $t=10 \text{ s}$ העתק הרכב הוא 120 m .

- חשב את המהירות הממוצעת של הרכב בפרק הזמן $0-10 \text{ s}$.
- חשב את המהירות ההתחלתית v_0 של הרכב.
- חשב את תאוצת הרכב.

29.

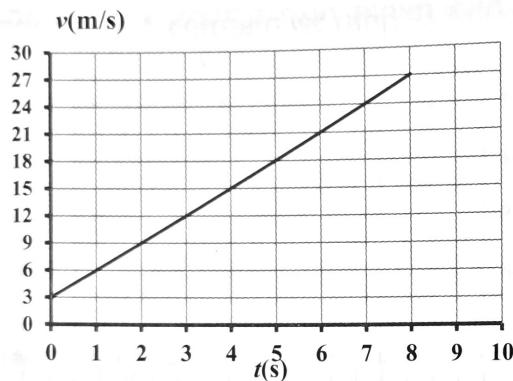
גוף הנמצא במנוחה מתחיל לנוע ב- $t=0$ בקו ישר בתאוצה קבועה של 3 m/s^2 ונע כך במשך 6 שניות. ב- $t=6 \text{ s}$ מתחיל להקטין את מהירותו בקצב קבוע של 2 m/s^2 .

- בטא את מהירות הגוף כפונקציה של

- הזמן במהלך פרק הזמן $(0-6 \text{ s})$, וחשב את מהירותו בסוף פרק זמן זה.
- בטא את מהירות הגוף כפונקציה של הזמן לאחר $t=6 \text{ s}$ ועד לעצירתו.
- מצא את הזמן שבו הגוף נעצר (ביחס ל- $t=0$).
- שרטט גרף המתאר את מהירות הגוף כפונקציה של הזמן מ- $t=0$ ועד לעצירתו.
- חשב את העתק הגוף מ- $t=0$ ועד לעצירתו.
- חשב את המהירות הממוצעת של הגוף.

30.

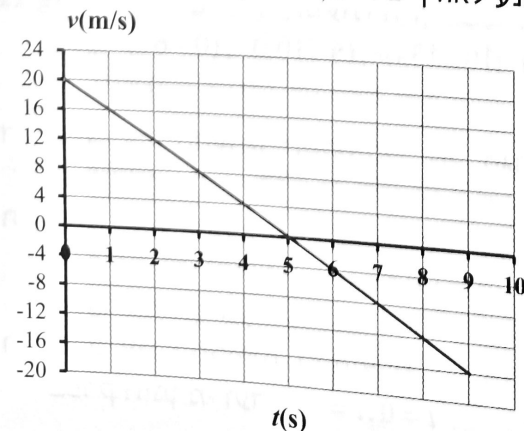
הגרף שלפניך מתאר את המהירות של גוף הנע בקו ישר כפונקציה של הזמן.



- נתון שמיקום הגוף בזמן $t=0$ הוא $x_0 = 6 \text{ m}$.
- חשב את תאוצת הגוף.
 - תאר במלים את תנועת הגוף.
 - חשב את המהירות הממוצעת של הגוף בפרק הזמן $0-8 \text{ s}$.
 - חשב את מיקום הגוף ב- $t=8 \text{ s}$.
 - חשב את מיקום הגוף ב- $t=5 \text{ s}$.

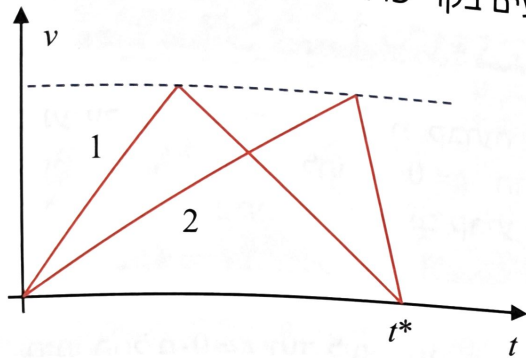
31.

הגרף שלפניך מתאר את המהירות של גוף, הנע לאורך ציר x , כפונקציה של הזמן.



מכניקה ניוטונית – כרך א פרק 2: תנועה בקו ישר

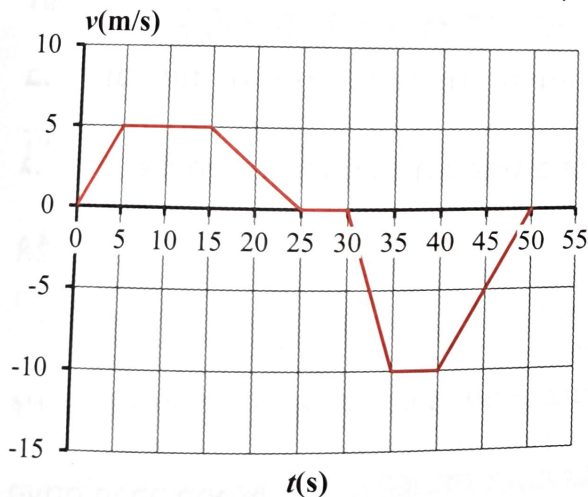
33. הגרף המוצג לפניך מתאר את המהירות כפונקציה של הזמן עבור שני גופים 1 ו-2 הנעים בקו ישר:



- א. קבע למי משני הגופים מהירות ממוצעת גדולה יותר בפרק הזמן המתואר בגרף. הסבר את תשובתך.
- ב. נתון שבזמן $t = 0$ שני הגופים היו באותה נקודה. קבע מתי הם נפגשים שוב.

34.

הגרף שלפניך מתאר את המהירות כפונקציה של הזמן עבור מעלית בבניין גבוה מאוד. נתון שבזמן $t = 0$ המעלית הייתה בקומה ה-20. נתון שגובה כל קומה בבניין זה הוא 2.5 m .



- הכיוון החיובי נבחר בכיוון מעלה.
- א. התבסס על הגרף הנתון ותאר את תנועת המעלית באמצעות השלמת הטבלה הבאה:

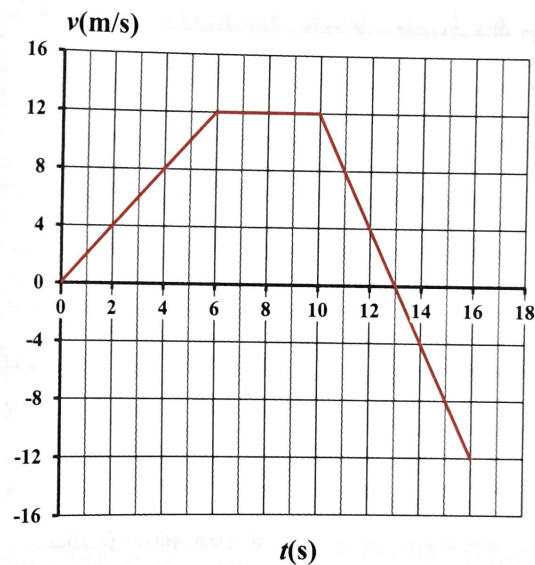
פרק הזמן	תיאור התנועה
0-5s	תנועה בתאוצה קבועה בכיוון החיובי
5-15s	
15-25s	
25-30s	
30-35s	

נתון כי ב- $t = 0$ הגוף היה ב- $x = 10\text{ m}$.

- א. חשב את תאוצת הגוף.
- ב. תאר את תנועת הגוף בפרק הזמן 0-5s.
- ג. תאר את תנועת הגוף בפרק הזמן 5-9s.
- ד. מצא את תאוצת הגוף ב- $t = 5\text{ s}$.
- ה. מצא את העתק הגוף עד $t = 5\text{ s}$ ואת מקומו בזמן זה.
- ו. מצא את העתק הגוף בפרק הזמן 0-9s ואת מיקומו בזמן זה.
- ז. מצא את הדרך שעבר הגוף בפרק הזמן 0-9s.
- ח. חשב את המהירות הממוצעת של הגוף בפרק הזמן 0-9s.

32.

הגרף שלפניך מתאר את המהירות של גוף, הנע בקו ישר, כפונקציה של הזמן.



- א. חשב את תאוצת הגוף בשלבי התנועה השונים.
- ב. קבע מתי הגוף נע בכיוון החיובי ומתי הוא נע בכיוון השלילי. הסבר.
- ג. תאר במילים את תנועת הגוף בפרקי הזמן: (0-6s), (6-10s), (10-13s) ו-(13-16s).
- ד. חשב את ההעתק המקסימלי של הגוף בכיוון החיובי.
- ה. חשב את ההעתק הכולל של הגוף מתחילת תנועתו ועד $t = 16\text{ s}$ ואת הדרך שעבר במהלך זמן זה.
- ו. חשב את המהירות הממוצעת של הגוף בפרק הזמן מ- $t = 0$ עד $t = 16\text{ s}$.

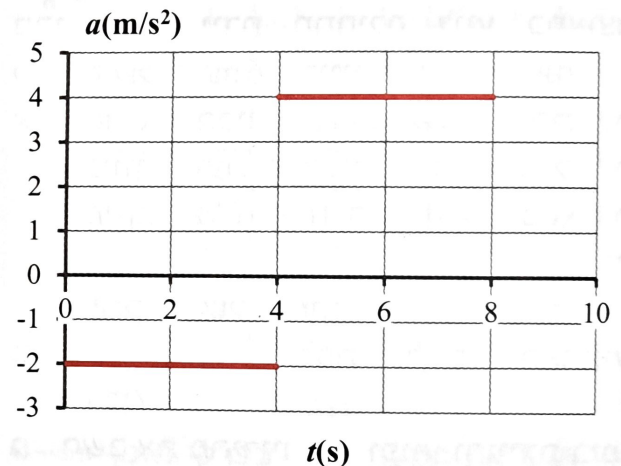
3.33	0.3
4.32	0.4
5.25	0.5
6.12	0.6
6.93	0.7
7.68	0.8
8.37	0.9
9.00	1.0

	35–40s
	40–50s

- ב. מצא את הגובה המקסימלי אליו מגיעה המעלית ביחס למיקומה ב- $t=0$, ואת מספר הקומות עד לגובה זה.
- ג. מצא את ההעתק הכולל של המעלית בפרק הזמן (0–50s) ומצא את הדרך שעברה במהלך פרק זמן זה.
- ד. חשב את המהירות הממוצעת של המעלית במהלך תנועתה.
- ה. מצא את מיקום המעלית בסוף תנועתה ביחס לקרקע.
- ו. שרטט גרף המתאר את תאוצת המעלית בפרקי הזמן השונים.

35.

הגרף שלפניך מתאר את התאוצה כפונקציה של הזמן עבור גוף הנע בקו ישר:



- נתון שמהירות הגוף בזמן $t=0$ היא 10 m/s .
- א. בטא את מהירות הגוף כפונקציה של הזמן החל מ- $t=0$ ועד $t=8\text{ s}$.
- ב. שרטט גרף המתאר את מהירות הגוף כפונקציה של הזמן בפרק הזמן 0–8s.
- ג. היעזר בגרף מהירות-זמן ששרטטת וחשב את:

- (1) העתק הגוף בפרק הזמן 0–8s.
- (2) המהירות הממוצעת של הגוף בפרק הזמן 0–8s.

36.

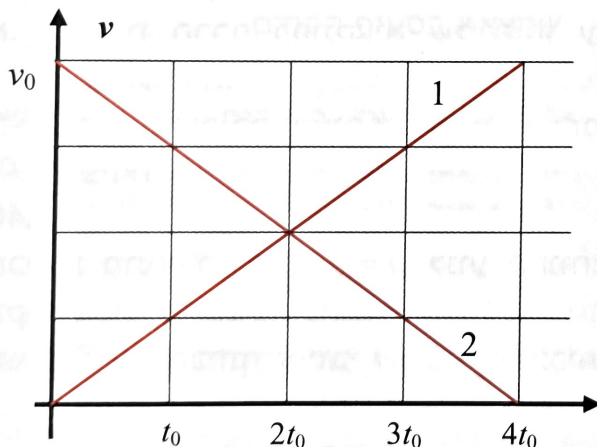
בטבלה שלפניך מתואר המיקום כפונקציה של הזמן עבור גוף הנע בקו ישר:

$x(\text{m})$	$t(\text{s})$
0.00	0.0
1.17	0.1
2.28	0.2

- א. חשב את מהירות הגוף בכל אחד מהזמנים הרשומים בטבלה מ- $t=0.1\text{ s}$ ועד $t=0.9\text{ s}$.
- ב. הסבר מדוע לא ניתן לחשב את המהירויות בזמנים $t=0$ ו- $t=1\text{ s}$.
- ג. על סמך התוצאות שקיבלת בסעיף א', שרטט גרף המתאר את מהירות הגוף כפונקציה של הזמן.
- ד. האם תאוצת הגוף קבועה? אם כן חשב אותה, ואם לא הסבר מדוע.
- ה. חשב את העתק הגוף בפרק הזמן 0–1s.

37.

רכב מתחיל לנוע ממנוחה בזמן $t=0$ בתאוצה קבועה, ובאותו זמן חולף לידו אופנוע שנמצא בהאטה. הגרף שלפניך מתאר את מהירויות הרכב והאופנוע כפונקציה של הזמן.

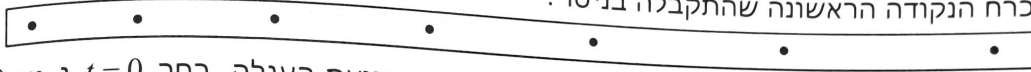


- א. קבע איזה מבין שני הגרפים שייך לאופנוע ואיזה לרכב.
- ב. קבע מתי האופנוע והרכב חולפים שוב זה ליד זה לאחר $t=0$.
- ג. קבע מי מקדים בזמן $t=2t_0$, האופנוע או הרכב, ומצא את המרחק ביניהם בזמן זה. בטא את תשובתך בעזרת הגדלים v_0 ו- t_0 .

מכניקה ניוטונית – כרך א פרק 2: תנועה בקו ישר

38.

על מנת למדוד את התאוצה של עגלת ניסוי הנעה במעבדה בתאוצה קבועה, קשר תלמיד סרט נייר לעגלה והעביר אותו דרך רשם זמן. רשם הזמן מסמן על סרט הנייר נקודות בזמנים עוקבים שהפרש הזמן ביניהן הוא 0.02 s . הנקודות משמשות לקביעת מיקום העגלה בזמנים אלה. הנקודה הראשונה (משמאל) היא להלן חלק מהסרט ועליו מספר נקודות עוקבות שהתקבלו בניסוי. הנקודה הראשונה (משמאל) היא לא בהכרח הנקודה הראשונה שהתקבלה בניסוי.



- היעזר בסרט הנייר ובסרגל והכן טבלת מקום-זמן עבור תנועת העגלה. בחר $t = 0$ ו- $x = 0\text{ cm}$ בנקודה הראשונה משמאל.
- הוסף לטבלה שהכנת עמודה נוספת והשלם בה את מהירויות העגלה בזמנים השונים.
- בעזרת הטבלה שקיבלת בסעיף הקודם שרטט גרף המתאר את מהירות העגלה כפונקציה של הזמן.
- התבסס על הגרף ששרטטת בסעיף הקודם וחשב את תאוצת העגלה ואת מהירותה בנקודה הראשונה (בזמן $t = 0$).

6. המיקום כפונקציה של הזמן בתנועה בקו ישר ובתאוצה קבועה

39.

רכב נע בקו ישר ובמהירות קבועה. בזמן $t = 0$ הרכב מתחיל להאט את מהירותו בקצב קבוע עד לעצירה. בחר את הכיוון החיובי של ציר התנועה בכיוון תנועת הרכב, $x = 0$ להיות מיקום הרכב ב- $t = 0$, ושרטט גרפים המתארים באופן איכותי את:

- מהירות הרכב כפונקציה של הזמן עד לזמן העצירה.
- מיקום הרכב כפונקציה של הזמן עד לזמן העצירה.

40.

מכונית מתחילה, בזמן $t = 0$, לנוע ממנוחה בקו ישר ובתאוצה קבועה של 4 m/s^2 .

- בחר את הכיוון החיובי של ציר x בכיוון התנועה, את מיקום המכונית להיות $x = 0$ ב- $t = 0$, וחשב את:

(1) מיקום המכונית ב- $t = 8\text{ s}$.

(2) מהירות המכונית בזמן זה.

- חשב את העתק המכונית במהלך השנייה החמישית.

- חשב את המהירות הממוצעת של המכונית במהלך 5 השניות הראשונות של תנועתה.

41.

אופנוע נע על כביש ישר במהירות קבועה של 12 m/s . בזמן $t = 0$ האופנוע חולף ליד ניידת

משטרה החונה בשול הכביש. לאחר מספר שניות וכשהאופנוע היה במרחק 36 m מהניידת, הניידת מתחילה לנוע בתאוצה קבועה של 6 m/s^2 בכיוון תנועת האופנוע.

- בחר את הכיוון החיובי של ציר התנועה בכיוון תנועת הרכבים ואת $x = 0$ להיות המיקום של הניידת בזמן $t = 0$ ובטא את מיקומי האופנוע וניידת המשטרה כפונקציה של הזמן.

- מתי הניידת חולפת על פני האופנוע והיכן?

- חשב את מהירויות האופנוע והניידת בזמן שחישבת בסעיף הקודם.

- מצא את הזמן שבו מהירות הניידת משתווה למהירות האופנוע.

- שרטט באותה מערכת צירים גרפים המתארים את:

(1) מהירות שני הרכבים כפונקציה של הזמן החל מ- $t = 0$ ועד לזמן המפגש ביניהם.

(2) מיקום שני הרכבים כפונקציה של הזמן החל מ- $t = 0$ ועד לזמן המפגש ביניהם.

42.

שני אופנועים נמצאים במנוחה במרחק 300 m זה מזה. בזמן $t = 0$ שני האופנועים מתחילים לנוע האחד לכיוון האחר. האופנוע הראשון (הנמצא בצד שמאל) נע בתאוצה קבועה של 4 m/s^2 , והאופנוע השני נע

מכניקה ניוטונית – כרך א פרק 2: תנועה בקו ישר

- א. חשב את היחס בין הזמנים הדרושים לשני האופנועים להגיע לאותו מיקום.
 ב. חשב את היחס בין מהירות שני האופנועים לאחר חלוף אותו זמן.
 ג. חשב את היחס בין ההעתקים של שני האופנועים לאחר חלוף אותו זמן.
 ד. חשב את היחס בין ההעתקים של שני האופנועים ברגע בו יגיעו למהירות זהה.

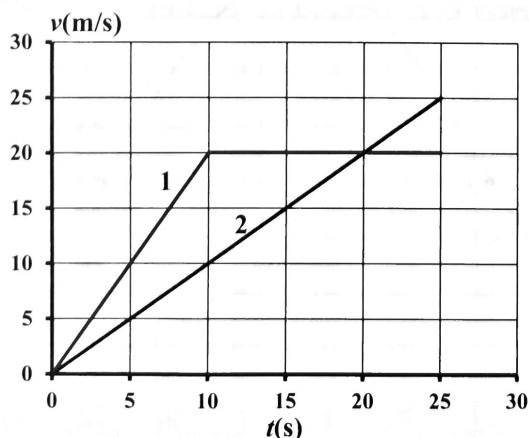
45.

מכונית מתחילה לנוע ב- $t=0$ ממנוחה בתאוצה קבועה של 2 m/s^2 מנקודה מסוימת הנמצאת על כביש ישר. לאחר 1.5 שניות עובר באותו מקום אופנוע הנע בקו ישר במהירות קבועה של 8 m/s בכיוון תנועת המכונית.

- א. בחר את הכיוון החיובי בכיוון תנועת המכונית ואת $x=0$ בנקודה שממנה התחילה המכונית לנוע, ובטא את מיקום המכונית ואת מיקום האופנוע כפונקציה של הזמן.
 ב. מצא מתי והיכן האופנוע והמכונית חולפים זה על פני זה. הסבר משמעות התשובות המתקבלות.
 ג. חשב את מהירות המכונית בזמנים שמצאת בסעיף הקודם.
 ד. שרטט באותה מערכת צירים גרפים המתארים את המיקום כפונקציה של הזמן עבור המכונית והאופנוע החל מ- $t=0$ ועד $t=7\text{ s}$.

46.

הגרף שלפניך מתאר את המהירות כפונקציה של הזמן עבור שני גופים 1 ו-2 אשר מתחילים לנוע מאותה נקודה ($x=0$).

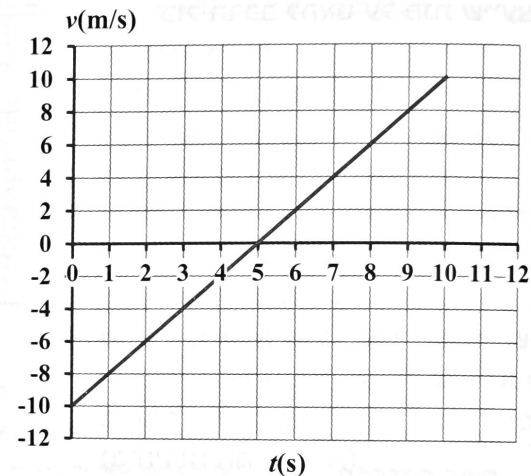


- בתאוצה קבועה של 2 m/s^2 .
 א. בחר את הכיוון החיובי בכיוון תנועת האופנוע הראשון ואת $x=0$ להיות מיקום אופנוע זה ב- $t=0$ ובטא את המיקום כפונקציה של הזמן עבור שני האופנועים.
 ב. מתי והיכן שני האופנועים חולפים זה על פני זה?

- ג. חשב את מהירותו של כל אחד משני האופנועים בזמן המפגש ביניהם.

43.

הגרף שלפניך מתאר את המהירות של גוף, הנע בקו ישר, כפונקציה של הזמן. נתון שב- $t=0$ הגוף נמצא ב- $x=0$.



- א. תאר את תנועת הגוף בפרקי הזמן $0-5\text{ s}$ ו- $5-10\text{ s}$.
 ב. חשב את תאוצת הגוף.
 ג. חשב את ההעתק הגדול ביותר של הגוף בכיוון השלילי ואת ההעתק הגדול ביותר שלו בכיוון החיובי.
 ד. חשב את ההעתק הכולל של הגוף בפרק הזמן $0-10\text{ s}$ ואת הדרך שעבר בפרק זמן זה.
 ה. בטא את מיקום הגוף כפונקציה של הזמן.
 ו. שרטט גרף המתאר את מיקום הגוף כפונקציה של הזמן בפרק הזמן $0-10\text{ s}$.

44.

שני אופנועים 1 ו-2 מתחילים לנוע ממנוחה מאותו מקום על כביש ישר, כל אחד בתאוצה קבועה שונה. האופנוע הראשון נע בתאוצה a_1 והאופנוע השני נע בתאוצה $a_2 = 2a_1$.

מכניקה ניוטונית – כרך א פרק 2: תנועה בקו ישר

אם נתון שהמטוס מאט את מהירותו בקצב קבוע של 5 m/s^2 ?

ב. מה צריכה להיות מהירות הנחיתה של המטוס על מנת שיעצר במחצית המסלול שאת אורכו חישובת בסעיף הקודם, כאשר הוא מאט באותו קצב כמו בסעיף הקודם?

49.

רכב נוסע בכביש ישר במהירות של 108 km/h . בזמן מסוים ($t=0$), מבחין הנהג בעצם הנמצא על הכביש במרחק 180 m ממנו. נתון שזמן התגובה של הנהג הוא שנייה אחת.

א. חשב באיזו תאוצה מקסימלית (כולל הסימן) יכול הרכב להאט על מנת שיעצר מבלי לפגוע בעצם.

ב. עבור התאוצה שחישובת בסעיף א':

(1) מצא את הזמן שבו הרכב נעצר (ביחס לזמן $t=0$).

(2) שרטט גרף המתאר את מהירות הרכב כפונקציה של הזמן החל מ- $t=0$ ועד לזמן העצירה.

(3) קבע, ללא חישוב, את גודלו של השטח הכלוא בין הגרף ששרטטת בסעיף הקודם ובין ציר הזמן (ביחידות המתאימות).

א. תאר במלים את תנועת כל אחד משני הגופים.

ב. חשב את המרחק בין שני הגופים בזמנים: $t=10 \text{ s}$ ו- $t=20 \text{ s}$ וקבע בכל אחד משני זמנים אלה איזה גוף מקדים את האחר.

ג. כתוב פונקציית מקום-זמן עבור כל אחד משני הגופים.

ד. חשב מתי והיכן נפגשים שני הגופים לאחר $t=0$.

ה. שרטט באותה מערכת צירים גרפים המתארים את המיקום כפונקציה של הזמן של שני הגופים מ- $t=0$ ועד לזמן המפגש ביניהם.

47.

מכונית מתחילה לנוע (ממנוחה) בקו ישר ב- $t=0$. נתון שבמהלך השנייה העשירית לתנועתה, המכונית עוברת דרך של 19 m . חשב את תאוצת המכונית ואת מהירותה בתחילת השנייה העשירית.

7. ביטויים נוספים לחישוב ההעתק בתנועה בתאוצה קבועה

48.

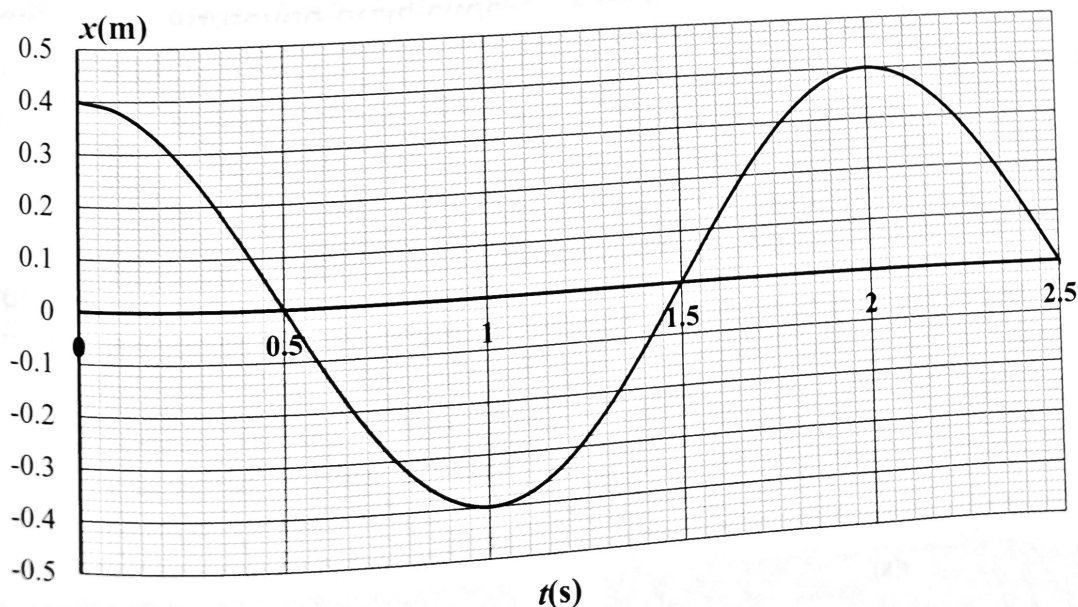
מטוס הנוחת על מסלול נחיתה נוגע במסלול במהירות התחלתית של 60 m/s .

א. מהו אורך המסלול הקצר ביותר המותר על מנת שהמטוס יעצר לפני סוף המסלול

8. ניתוח גרפים בתנועה בקו ישר ובתאוצה לא קבועה

50.

הגרף שלפניך מתאר את המיקום כפונקציה של הזמן עבור גוף הנע לאורך קו ישר:



מכניקה ניוטונית – כרך א פרק 2: תנועה בקו ישר

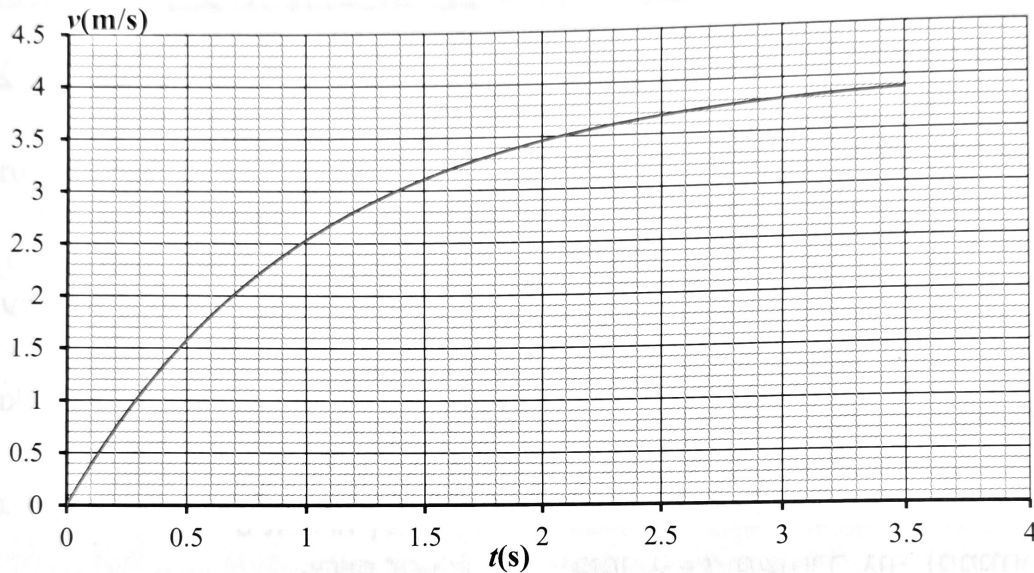
א. קבע מתי:

- (1) מהירות הגוף מתאפסת.
- (2) מהירות הגוף חיובית.
- (3) מהירות הגוף שלילית.
- (4) הגוף נע בתאוצה חיובית.
- (5) הגוף נע בתאוצה שלילית.

ב. תאר את תנועת הגוף בפרקי הזמן: $(0-0.5s)$, $(0.5-1s)$, $(1-1.5s)$ ו- $(1.5-2s)$.

51.

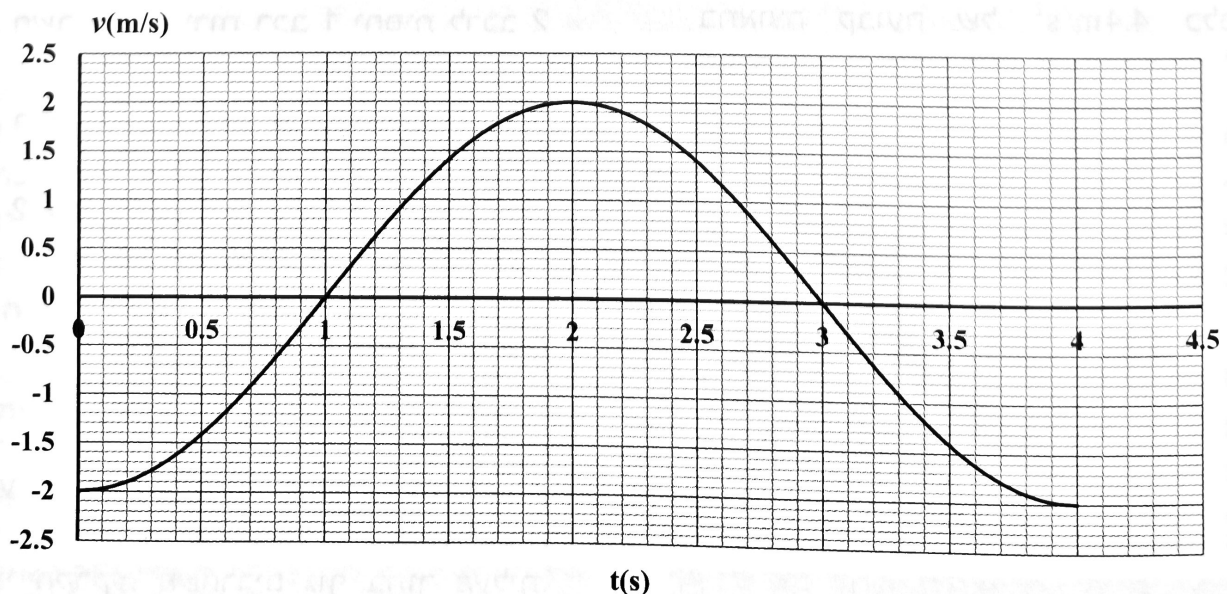
התרשים שלפניך מתאר את המהירות כפונקציה של הזמן עבור גוף המשוחרר ממנוחה בתוך בריכת מים עמוקים. הכיוון החיובי נבחר כלפי מטה.



- א. האם מהירות הגוף גדלה עם הזמן, או קטנה? הסבר.
- ב. האם תאוצת הגוף גדלה עם הזמן או קטנה? הסבר.
- ג. חשב במגבלת הדיוק של הגרף את תאוצת הגוף בזמנים הבאים: $0.3s$, $0.6s$, $1.5s$.
- ד. חשב את העתק הגוף עד ל- $t = 3s$ אם ידוע שבין הגרף ובין ציר הזמן עד $t = 3s$ כלואות כ- 820 משבצות קטנות.

52.

התרשים שלפניך מתאר את המהירות כפונקציה של הזמן עבור גוף הנע לאורך קו ישר:



מכניקה ניוטונית – כרך א פרק 2: תנועה בקו ישר

א. קבע מתי הגוף:

(1) נע בכיוון החיובי ומתי הוא נע בכיוון השלילי.

(2) מאיץ בכיוון החיובי.

(3) מאט בכיוון החיובי.

(4) מאט בכיוון השלילי.

(5) מאיץ בכיוון השלילי.

ב. חשב את תאוצת הגוף בזמנים: $0.5s$, $1s$, $1.5s$ ו- $2s$.

ג. נתון שבין הגרף וציר הזמן בין $t=0$ ו- $t=1s$ כלואות כ-127 משבצות קטנות, ובין הגרף וציר

הזמן בין $t=1s$ ו- $t=3s$ כלואות כ-254 משבצות קטנות. חשב את המהירות הממוצעת של

הגוף בפרק הזמן $(0-3s)$.