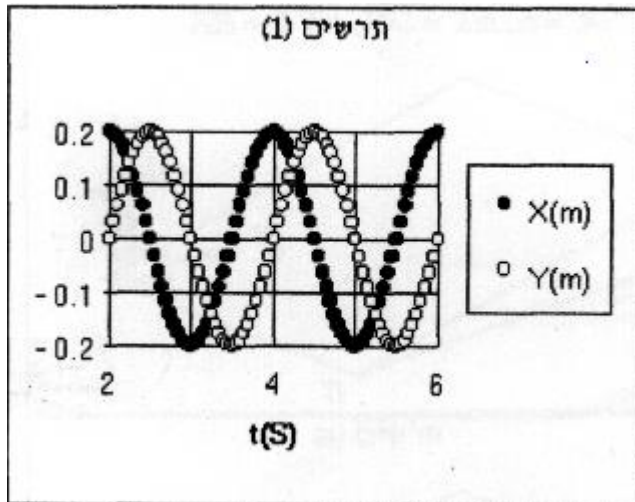


לקט תרגילי חזרה על תנועה מעגלית קצובה

שאלה 1



מכשיר vscope רשם תנועה של גוף במישור Y-X, הגרפים של $x(t)$ ו- $y(t)$ נראו כמין בתרשים 1. תלמיד שניתח את התוצאות שער שהגרפים הם מהצורה:

$$x = A \cos \omega t \quad \text{ו-} \quad y = A \sin \omega t$$

א. בהנחה שהשערתו של התלמיד נכונה,

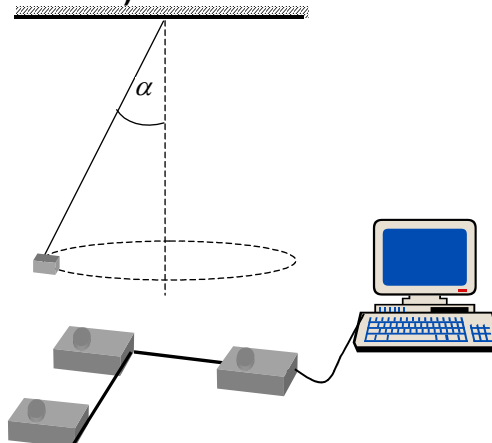
מהו מסלול התנועה של הגוף? נמק!

ב. מהו זמן המחזור של התנועה?

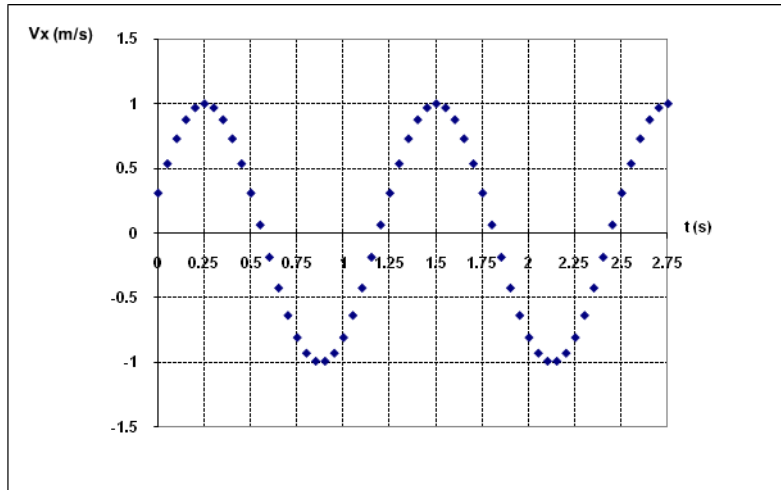
ג. מהו גודל מהירות הגוף?

שאלה 2

כפתור V-Scope קשור בחוט ומסתובב במעגל אופקי כך שהחוט יוצר זווית α עם ציר הסיבוב. מגדלי ה-V-Scope נמצאים מתחת לכפתור (ראה תרשים):



הכפתור נע במישור $x-y$. אחד הגרפים שהופק במחשב- תלות רכיב ה-X של המהירות המשיקית של הכפתור כנגד הזמן - מוצג בגרף:



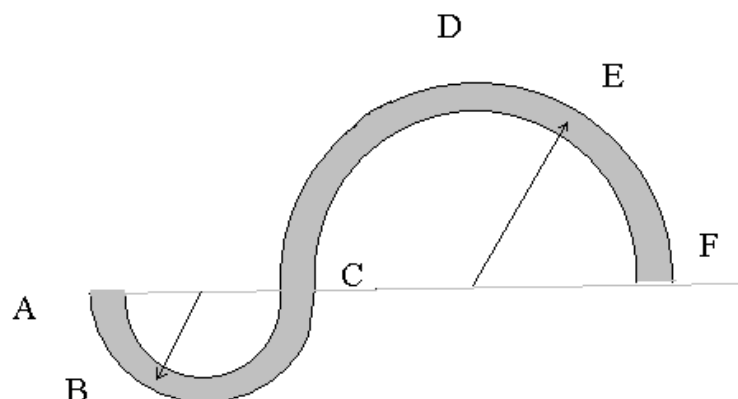
- א. מצא מתוך הגרף את המהירות המשיקית של הכפתור ואת תדירות סיבובו.
 ב. חשב את רדיוס הסיבוב של הכפתור.

שאלה 3

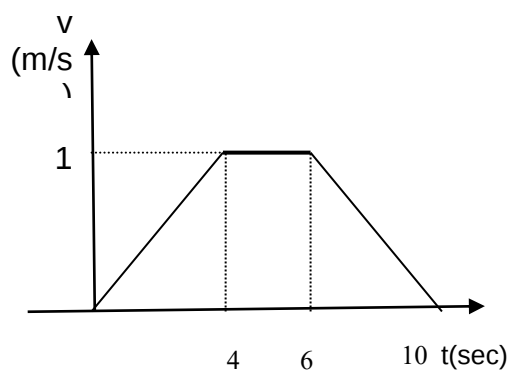
מכונית צעצוע המונעת באמצעות מאוורר, מונחת על משטח חלק. מהירות הסיבוב של המאוורר מבוקרת באמצעות שלט אלחוטי.

- א. מהו העיקרון הפיסיקלי המאפשר את תנועת המכונית, למרות שהיא נעה על מסלול חלק?
 הסבר תשובתך.

מציבים עתה את המכונית על גבי מסלול אופקי חלק המתוחם בשני צדדיו ע"י פסי מתכת חלקים (ניתן להזניח את החיכוך בין המכונית לרצפה והדפנות). צורת המסלול היא צירוף של שני חצאי מעגלים בעלי רדיוסים שונים המחוברים זה לזה כמוראה בצירוף. המרווח בין הפסים גדול במעט מרוחב המכונית, כך שאינה "נתקעת" בשום שלב של התנועה. ניתן לשנות באמצעות השלט גם את כיוון הסיבוב של המאוורר.



המכונית מתחילה לנוע ממנוחה מהנקודה A אל נקודת הסיום F. גודלה של המהירות כפונקציה של הזמן נתון בגרף המופיע בתרשים. כמו כן מצורפת טבלה ובה מופיעים הערכים של גודל המהירות בנקודות נבחרות על פני המסלול.



זמן (שניות)	מיקום במסלול	גודל המהירות (מטר/שנייה)
0	A	0
2	B	0.5
4	C	1
6	D	1
8	E	0.5
10	F	0

ב. העתק את המסלול ABCDEF למחברתך ושרטט באופן איכותי את וקטורי המהירות, התאוצה המשיקית

בנקודות הבאות : E,B.

ג. מצא את אורכו של הקטע AC וחשב את רדיוסו של המעגל המתאים לו.

ד. חשב את הערך של גודל התאוצה המשיקית בנקודה B.