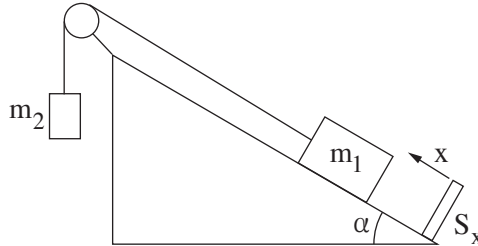


2. תלמידים ערכו ניסוי חקר תנועה באמצעות מערכת המורכבת משני גופים: גוף שמסתו $m_1 = 0.5\text{kg}$ וגוף שמסתו m_2 . הגוף m_1 מוחזק במנוחה על מישור משופע חלק, וקשור לגוף m_2 באמצעות חוט העובר על פני גלגלת חסרת חיכוך (ראה תרשים). המישור המשופע נטוי בזווית $\alpha = 30^\circ$ לאופק. בתחתית המישור מצוי חיישן תנועה S_x , הניצב למישור המשופע ומחובר לחיבור החיובי של תנועת הגוף m_2 נקבע כלפי מטה והכיוון החיובי של תנועת הגוף m_1 נקבע במעלה המישור. הנח כי התנגדות האוויר, מסת הגלגלת ומסת החוט זניחות.



ברגע $t = 0$ הפעילו את החיישן, שחררו את הגוף m_1 והגוף התחיל לנוע במעלה המישור. על מסך המחשב התקבלה טבלת הערכים שלפניך, המציגה את מהירות הגוף m_1 כפונקציה של הזמן.

t(s)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
$v(\frac{m}{s})$	0.45	0.70	1.15	1.50	1.95	2.25

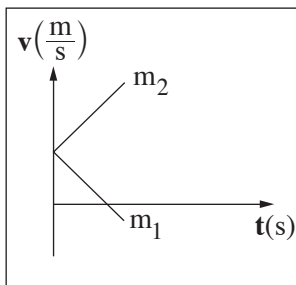
הנח כי הגוף m_1 אינו מגיע עד לגלגלת וכי הגוף m_2 אינו מגיע עד לרצפה.

- א. התבסס על הטבלה הנתונה וסרטט גרף של מהירות הגוף m_1 כפונקציה של הזמן. (8 נקודות)
- ב. חשב את שיפוע הגרף וציין את משמעותו הפיזיקלית. (5 נקודות)
- ג. רשום את משוואות הכוחות של כל אחד משני הגופים. (6 נקודות)
- ד. חשב את מתיחות החוט במהלך התנועה. (5 נקודות)

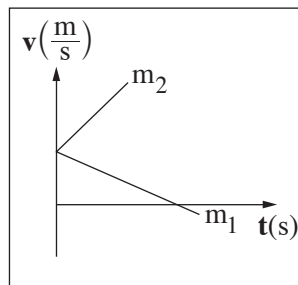
כעבור שנייה אחת מתחילת המדידה נקרע החוט.

- ה. חשב את $\frac{a_1}{a_2}$, היחס בין התאוצות של הגופים m_1 ו- m_2 , לאחר קריעת החוט. (5 נקודות)
- ו. קבע איזה מן הגרפים 1-4 שלפניך מתאר נכון את מהירות הגופים כתלות בזמן מרגע קריעת החוט.

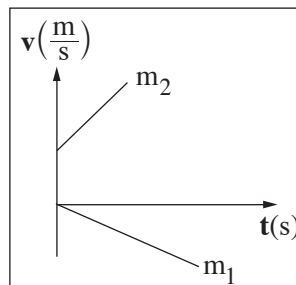
נמק את קביעתך. (4 $\frac{1}{3}$ נקודות)



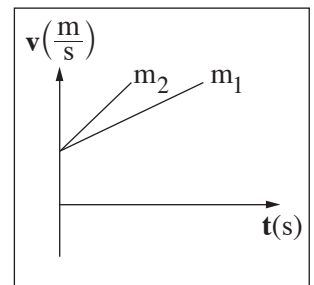
4



3



2



1

/המשך בעמוד 5/