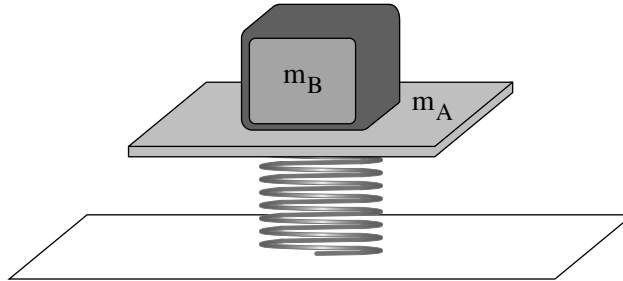
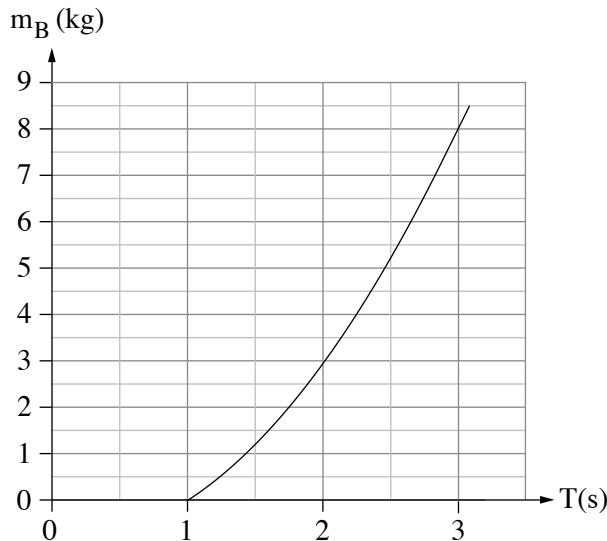


תנועה הרמונית

5. בתרשים שלפניך מוצגת מערכת למדידת מסה של גופים (שלא באמצעות מאזני קפיץ). המערכת מורכבת מקפיץ שהקבוע שלו k , ועליו מונח משטח A שמסתו m_A . מסת הקפיץ זניחה. מניחים גוף B , שאת מסתו m_B רוצים למדוד, על גבי המשטח A , ומחברים ביניהם, כדי שהמשטח A והגוף B יישארו צמודים בכל מהלך הניסוי.

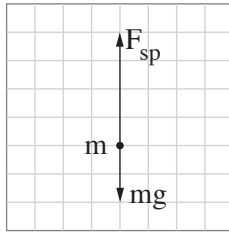


- מסיטים את המערכת ממצב שיווי משקל כדי שתבצע תנועה הרמונית פשוטה (תה"פ). מודדים את הזמן של 10 מחזורי תנועה ומחשבים את זמן המחזור הממוצע T .
- א. הסבר מהו היתרון במדידת זמן של 10 מחזורים לעומת מדידת זמן מחזור אחד. (5 $\frac{1}{3}$ נקודות)
- ב. בטא את מסת הגוף m_B כפונקציה של זמן המחזור הממוצע T . (6 נקודות)
- באמצעות הגרף שלפניך אפשר לקבוע את מסת הגוף m_B על פי זמן המחזור הממוצע T .

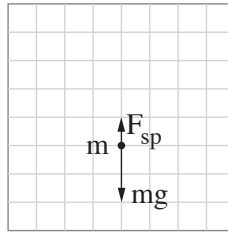


- ג. בגרף שלפניך לא מופיעים זמני מחזור הקטנים מ-1.0 s. הסבר מדוע במערכת זו אי אפשר למדוד זמני מחזור הקטנים מ-1.0 s. (7 נקודות)
- ד. נתון כי מסת המשטח היא $m_A = 1 \text{ kg}$. חשב את קבוע הקפיץ k . (7 נקודות)

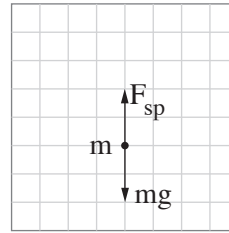
נסמן: $m = m_A + m_B$. F_{sp} — הכוח שהקפיץ מפעיל על המסה m .
לפניך ארבעה תרשימי כוחות הפועלים על המסה m בנקודות שונות במהלך תנועתה.



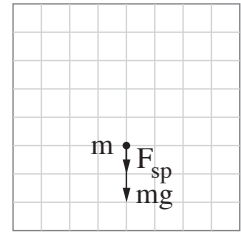
(4)



(3)



(2)



(1)

ה. התייחס לכל אחד מן התרשימים (1)–(4), וקבע אם המסה m נמצאת בנקודת שיווי משקל, מעליה או מתחתיה.
העתק את הטבלה למחברתך וסמן בה את קביעותיך. (8 נקודות)

(4)	(3)	(2)	(1)	התרשים
				מיקום המסה
				מעל נקודת שיווי משקל
				בנקודת שיווי משקל
				מתחת לנקודת שיווי משקל