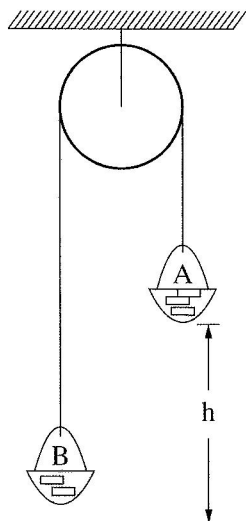


2. לפניך שני קטעים (קטע א וקטע ב) של דוח מעבדה שהגיש צוות תלמידים. עליך לקרוא כל אחד

מן הקטעים ולענות על סעיפי השאלה שאחרי כל קטע.

- קטע א -

נושא הניסוי: יישום החוק השני של ניוטון



בתרשים מוצגת מערכת ("מכונת אטווד") המורכבת מגלגלת מקובעת לתקרה, ועליה כרוך חוט. בשני קצות החוט קשורים סלים A ו-B, ובתוכם מונחות משקולות. מסת הסל A עם המשקולות שבתוכו היא m_A , ומסת הסל B עם המשקולות שבתוכו היא m_B . הסל A (הכבד יותר) נמצא בגובה h מעל הרצפה (ראה תרשים). הסלים יכולים לנוע מעלה ומטה.

במערכת זו מסת החוט והגלגלת וכל כוחות החיכוך זניחים. במהלך הניסוי משחררים את המערכת ממנוחה. באמצעות שער מודדים את זמן התנועה t של המערכת מרגע שחרורה ועד פגיעת הסל A ברצפה. על פי מדידת הגובה והזמן מחשבים את התאוצה a של הסל A.

ניסוי 1

מטרת הניסוי: לאמת את ההשערה שהסל A יורד בתאוצה קבועה.

מהלך הניסוי: שחררנו את הסל A כמה פעמים, בכל פעם מגובה אחר, בלי לשנות את מסות הסלים. אחר כך חישבנו את התאוצה a. התוצאות והחישובים של שלוש מדידות מוצגים בטבלה.

h (m)	t (s)	a ($\frac{m}{s^2}$)
0.5	1.01	0.98
1	1.40	1.02
1.5	1.72	1.01

א. הסבר בקצרה מדוע על פי חוקי ניוטון נכון להניח שהסל A יורד בתאוצה קבועה.

ב. תשובתך על סעיף זה אין להתבסס על תוצאות המדידות. (4 נקודות)

ג. הראה כיצד חישבו התלמידים את התאוצה בניסוי זה. (3 נקודות)

ד. קבע אם הממצאים המוצגים בטבלה אכן מבססים את ההשערה שהסל A יורד

בתאוצה קבועה. נמק את קביעתך. (3 נקודות)

(שים לב: המשך סעיפי השאלה בעמוד הבא)

-קטע ב-

ניסוי 2

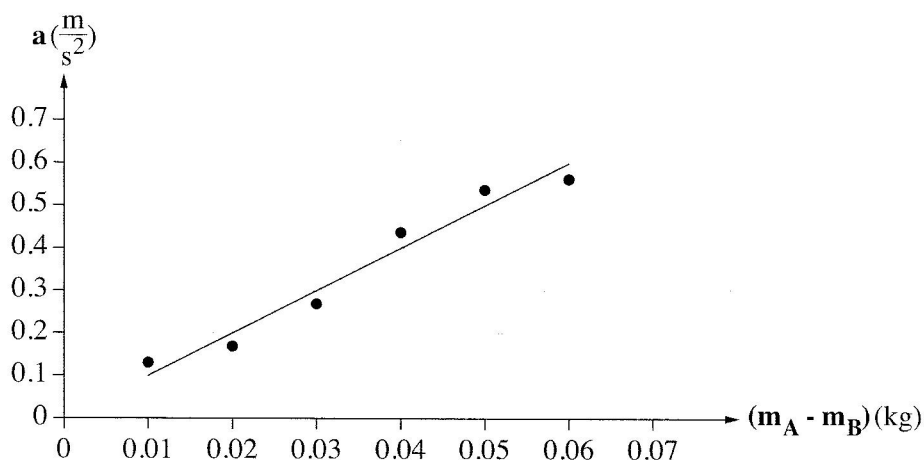
מטרת הניסוי: בדיקת התלות של התאוצה בהפרש המסות של הסלים, בעוד המסה הכוללת של

המערכת נשארת קבועה.

מהלך הניסוי: חזרנו על מדידת זמן התנועה כמה פעמים, ובכל פעם העברנו משקולת

מהסל B לסל A .

תוצאות המדידות וקו המגמה מוצגים להלן.



ז. סרטט במחברתך את תרשים הכוחות הפועלים על כל אחד מן הסלים. כתוב ליד כל כוח

את שמו. (4 נקודות)

ה. התבסס על חוקי ניוטון, ופתח משוואה המקשרת בין התאוצה ובין הפרש המסות של הסלים.

(6 נקודות)

ו. על פי הגרף שבקטע ב והמשוואה שפיתחת בסעיף ה, חשב את המסה הכוללת

$(m_A + m_B)$ של הסלים במערכת. פרט את חישוביך. (5 נקודות)

/המשך בעמוד 5/