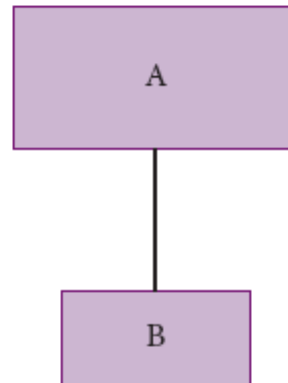


תלמיד עורך ניסוי: הוא קושר שני גופים, A ו-B, זה לזה באמצעות חוט. המסה של גוף A היא $m_1 = 3 \text{ kg}$, והמסה של גוף B היא $m_2 = 2 \text{ kg}$. המסה של החוט ניתנת להזנחה ביחס למסות m_1 ו- m_2 . התנגדות האוויר ניתנת להזנחה.

התלמיד אוזז בגוף A כך שמערכת הגופים תלויה במנוחה כמתואר בתרשים (המשטח התחתון של גוף B אינו נוגע ברצפה).



מרגע $t = 0$ עד רגע $t = \frac{1}{2} \text{ s}$ התלמיד מושך את גוף A אנכית כלפי מעלה בכוח קבוע שגודלו 70 N .

א. חשב את מתיחות החוט בפרק הזמן שבין $t = 0$ ל- $t = \frac{1}{2} \text{ s}$. (8 נקודות)

ברגע $t = \frac{1}{2} \text{ s}$ התלמיד מרפה מגוף A, ובדיוק ברגע זה גם נקרע החוט הקושר את שני הגופים זה לזה.
 ב. לאיזה גובה מרבי עולה גוף A במהלך כל תנועתו, ביחס למקומו ברגע $t = 0$? (8 נקודות)

ג. מצא באיזה רגע גוף A חוזר לגובה שבו הוא היה ברגע $t = 0$. (8 נקודות)

ד. אילו היה הניסוי נערך בתוך מעלית העולה במהירות קבועה, האם משך הזמן שהיה נדרש לגוף A לחזור לגובה מעל רצפת המעלית שבו הוא היה ברגע $t = 0$, היה גדול ממשך הזמן שמצאת בסעיף ג, קטן ממנו או שווה לו? נמק את תשובתך. (הנח כי המעלית גבוהה, ולכן גוף A אינו מתנגש בתקרת המעלית). (6 נקודות)

ה. נסח את עקרון היחסות של גלילאו גליליי. (3.3 נקודות)