

מבחן מספר 2

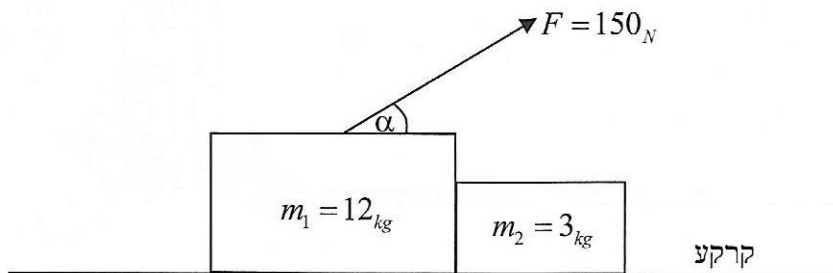
שאלה 1

נתונה מסה $m_1 = 12_{kg}$ המונחת על משטח אופקי, וקשורה לחוט חסר מסה שנמתח בכוח $F = 150_N$ בזווית

α , כמתואר בציור. צמוד למסה m_1 מונחת מסה $m_2 = 3_{kg}$. המסות נמצאות במנוחה.

המשטח האופקי חלק וחסר חיכוך.

נגדיר את הרגע $t = 0$ להיות הרגע בו הכוח F מתחיל לפעול.



א. באיזה כוח לוחצת המסה m_1 על המשטח האופקי אם $\alpha = 36.87^\circ$?

ב. מה תהיה תאוצת המערכת עבור $\alpha = 36.87^\circ$?

ג. מהו הכוח בו לוחצות המסות זו על זו כאשר $\alpha = 36.87^\circ$?

ד. מה צריכה להיות הזווית α המקסימלית, כדי שהמסה m_1 תישאר על הקרקע ?

מהו הכוח בו לוחצות המסות זו על זו במקרה זה ?

ה. ידוע שבמשך 3 השניות הראשונות, המסה m_1 נמשכה בזווית $\alpha = 36.87^\circ$, וב 3 השניות שלאחר

מכן, הזווית שונתה לזווית המקסימלית שחושבה בסעיף הקודם. שרטט גרף של מהירות המערכת כפונקציה של הזמן.

ו. היעזר בגרף, ומצא את המרחק האופקי שעברה המערכת בפרק הזמן $0 < t < 6_{sec}$.

ז. הראה שהעבודה שהשקיע הכוח F ב 6 השניות הראשונות, שווה לאנרגיה הקינטית שצברה המערכת.