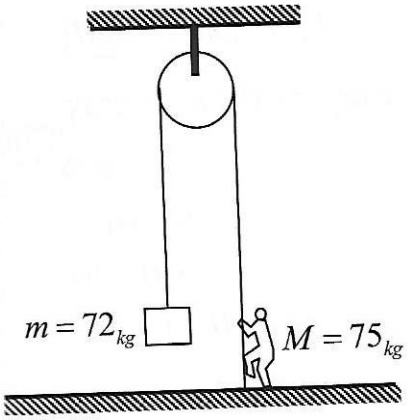
מבחן מספר 5

שאלה 1

אדם שמסתו $M = 75_{kg}$, רוצה לטפס על חבל. האדם עומד על הריצפה, ומחזיק בקצהו האחד של החבל. ה
מלופף דרך גלגלת המחוברת לתקרה, ובקצהו השני תלויה משקולת שמסתה $m = 72_{kg}$.



הנח שהמרחק בין המשקולת לגלגלת, ובין האדם לגלגלת הוא מספיק גדול, כך שאף אחד מהם לא נתקע בגלגלת. כמו כן, במצב ההתחלתי האדם והמשקולת נמצאים במנוחה.

א. מהו הכוח המינימלי שצריך להפעיל האדם על החבל, כדי שיוכל לטפס ?

ב. עבור הכוח המינימלי שמצאת בסעיף א, מה תהיה תאוצת המשקולת ?

נתון שהאדם מטפס כלפי מעלה, ותאוצתו $a = 0.08\ \frac{m}{\sec^2}$

ג. מהי מתיחות החבל ?

ד. מצא את תאוצת המשקולת.

ידוע שהאדם עלה סה"כ לגובה $h = 1_m$ מהריצפה. (תאוצתו נשארה $a = 0.08\ \frac{m}{\sec^2}$)

ה. מהו אורך החבל שהוא שילשל תחת ידיו תוך כדי הטיפוס ?

ו. הראה שהעבודה שהשקיע האדם במהלך הטיפוס לגובה $h = 1_m$, שווה לאנרגיה המכנית שצברו המשקולת והאדם.

אנקור
מערכות למי