

תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה
בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה קדמי
(א/א) לומדים בכיתה מהבית
קורסי הכנה לבגרות און-ליין



להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

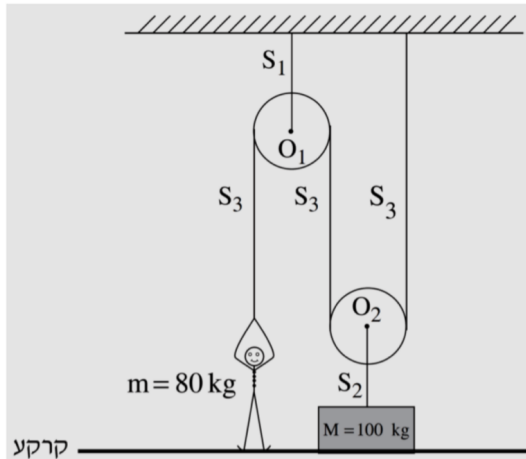
חנה קדמי 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי הדר בן חמו

סוכם על ידי -
הדר בן חמו

2.

בתרשים שלפניך מוצגת מערכת מכנית, הכוללת: גלגלת ניחת שמרכזה O_1 ; גלגלת נידת שמרכזה O_2 ;



שלושה חוטים S_1 , S_2 , S_3 ; משקולת שמסתה $M = 100 \text{ kg}$ והיא מונחת על הקרקע.

אדם שמסתו $m = 80 \text{ kg}$ עומד על הקרקע ומחזיק בקצה החוט S_3 . הזנח את מסות הגלגלות והחוסים, ואת החיכוך בין כל גלגלת לציר שלה.

א. האדם מושך (כלפי מטה) את קצה החוט S_3 בכוח

שגודלו 100 N חשב את:

(1) הגודל של הכוח שהאדם מפעיל על הקרקע. (5 נקודות)

(2) מתיחות החוט S_2 . (5 נקודות)

(3) הגודל של הכוח שהמשקולת מפעילה על הקרקע. (5 נקודות)

ב. חשב את הכוח הקטן ביותר שבו האדם צריך למשוך בקצה החוט S_3 , כדי שהמשקולת לא תפעיל כוח

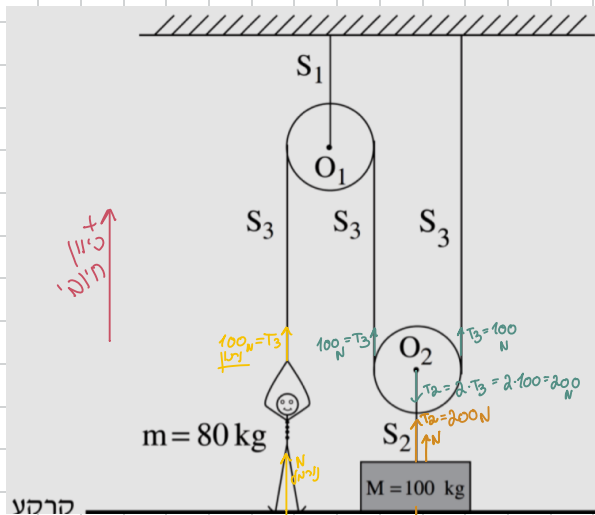
על הקרקע. (5 נקודות)

ג. האדם מושך את קצה החוט S_3 בכוח הקטן ביותר, המאפשר לאדם שלא להפעיל כוח על הקרקע.

(1) חשב את הגודל של הכוח, שהאדם מפעיל על החוט S_3 במצב זה. (3 נקודות)

(2) האם במצב זה המשקולת מואצת? אם לא - נמק; אם כן - חשב את תאוצתה. ($10 \frac{1}{3}$ נקודות)

אילו החוט = אופק מתיחות



א) הכוח שהאדם מפעיל על התיקון הוא כוח הנוכח שהוא כוח יחיד שהיה גלוי (מאחר שזה הכוח בין הג'י האדם צומט).

האדם צא צד ולכן: $\Sigma F = 0$

$$N + T_3 - mg = 0$$

$$N = mg - T_3$$

$$N = 800 - 100 = 700 \text{ [N]}$$

זהו הכוח שהאדם מוחלף כלפי התיבה (מטה), ובגלל חוק 3 של ניוטון, צדו גם הכוח שהתיבה מפעילה על האדם כלפי מעלה.

$$T_2 = ? \text{ (2K)}$$

נעשה כוחות על התיבה (התלכדות היתר):

$$\Sigma F = 0 \rightarrow T_3 + T_3 - T_2 = 0 \rightarrow 2 \cdot T_3 = T_2 \rightarrow$$

$$\rightarrow 2 \cdot 100 = T_2 \rightarrow T_2 = 200 \text{ [N]}$$

3) המשקולת לא זזה, ולכן: $\Sigma F = 0$

$$\Sigma F = 0 \rightarrow N + T_2 = M \cdot g \rightarrow N = M \cdot g - T_2 \rightarrow$$

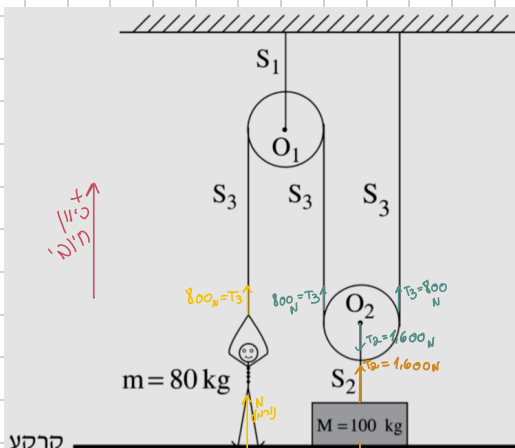
$$\rightarrow N = 1000 - 200 \rightarrow N = 800 \text{ [N]}$$

זהו הכוח שהתיקון מפעילה על האדם כלפי מעלה. הגלל חוק פעולה ותגובה, צדו הכוח שהמשקולת מפעילה על התיקון כלפי מטה.

ה) חשבו את הכוח הנקטן ביותר שהאדם צריך למשוך את החוט S_3 כדי שהמשקולת לא תפגיש כוח על התיקון. נדרש: $N = 0$ עבור המשקולת.

$$\Sigma F = 0 \rightarrow N + T_2 - 1000 = 0 \rightarrow T_2 = 1000 \text{ [N]}$$

$$2T_3 = T_2 \rightarrow 2T_3 = 1000 \rightarrow T_3 = 500 \text{ [N]}$$



ז) כדי שהאדם לא יפגיש כוח על התיקון הוא חייב למשוך את קצה החוט, הכוח של אפולו 800 [N]. $(T_5 = 800 \text{ [N]})$.

$$T_2 = 2 \cdot 800 = 1600 \text{ [N]} \leftarrow T_2 = 2 \cdot T_3$$

2) $T_2 > 1000$. T_2 גדול ממשקולת המשקולת, ולכן $\Sigma F \neq 0$, ולכן המשקולת מאיצה.

נחשב את תאוצת המשקולת: ($\Sigma F \neq 0$) ולכן חוק 2 של ניוטון: אם משיכים את החוט הכוח שקודם המשקולת, אין ניימס.

$$T_2 - 1000 = 100 \cdot a \rightarrow 1600 - 1000 = 100 \cdot a$$

$$\rightarrow 600 = 100 \cdot a \rightarrow a = 6 \text{ [m/s}^2\text{]}$$

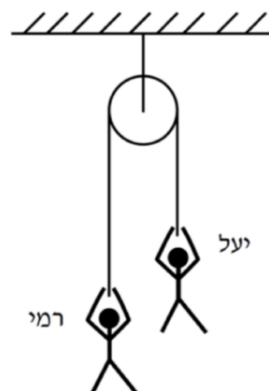
תאוצת המשקולת כלפי מעלה.

סוכם על ידי -
הדר בן חמו

hah

3.

בתרשים שלפניך גלגלת, המחוברת לתקרה, ומסביב לה כרוך חבל. רמי, שמסתו 70 kg , עומד במנוחה על הרצפה ואוחז בחבל. יעל, שמסתה 60 kg , נתלית בקצהו האחר של החבל, וגם היא נמצאת במנוחה. הזנח את מסת החבל, את מסת הגלגלת ואת כוחות החיכוך.



א. העתק למחברתך את התרשים, וסרטט בו את כל הכוחות הפועלים על רמי ואת כל הכוחות הפועלים על יעל. ליד כל כוח ציין את שמו. (7 נקודות)

ב. חשב את גודל הכוח שהרצפה מפעילה על רמי. (8 נקודות)

יעל מתחילה לטפס במעלה החבל בתאוצה קבועה של 0.25 m/s^2 ביחס לרצפה. רמי נשאר במנוחה על הרצפה.

ג. האם הכוח שהרצפה מפעילה על רמי במקרה זה גדול מהכוח שחישבת בסעיף ב, קטן ממנו או שווה לו? נמק. (5 נקודות)

ד. חשב את המתיחות בחבל בזמן תנועתה של יעל במעלה החבל. (7 נקודות)

ה. חשב את התאוצה הקטנה ביותר שבה יעל צריכה לטפס במעלה החבל, כדי שרמי יתרומם מהרצפה. (6 $\frac{1}{3}$ נקודות)

א) תרשים כוחות הסכום.

ב) $N = ?$ על רמי.

ניתן: יעל ורמי לא זזים. לכן פועל עליהם החוק הראשון של ניוטון.

כוחות על יעל: $\Sigma F = 0$

$$T - 600 = 0 \rightarrow T = 600 \text{ [N]}$$

אלו ח, אלה מתיחות.

כוחות על רמי: $\Sigma F = 0$

$$T + N = 700 \rightarrow 600 + N = 700 \rightarrow N = 100 \text{ N}$$

זהו הכוח שהרצפה מפעילה על רמי כלפי מעלה.

ג) תשובה בהוסבר מילים:

נתון שיעל מטפסת בתאוצה כלפי מעלה. ולכן, סכום הכוחות על יעל הוא כלפי מעלה. ולכן $T > 600$. הריא צריכה להפעיל כוח תוך יותר על החוט כדי לטפס בתאוצה.

אם T גדול, אז החוט מושך את רמי בכוח גדול יותר. ולכן תואמת קטן, כן שהרצפה מפעילה על רמי כוח קטן יותר.

תשובה חשבונית: וגם תשובה מסתירה

נחשב את התואמת.

כוחות על יעל (שנקה בתאוצה כלפי מעלה): $\Sigma F = m \cdot a$

$$T - 600 = 60 \cdot 0.25 \rightarrow T = 615 \text{ [N]} > 600$$

נתון a

כוחות על רמי (שלא זז כי $615 < 700$): $\Sigma F = 0$

$$T + N = 700 \rightarrow 615 + N = 700 \rightarrow N = 85 \text{ N} < 100$$

יצא שנירמס קטן מ-100 שהיה קודם, ולכן הכוח שהרצפה מפעילה על רמי קטן יותר.

ה) כפי שרמי יתרומם מהרצפה, יעל צריכה למשוך את החוט בכוח מ'מ' של 700. לכן נפרס $T = 700$, אז $N = 0$ על רמי.

כוחות על יעל: $\Sigma F = m \cdot a$

$$T - 600 = 60 \cdot a \rightarrow 700 - 600 = 60 \cdot a \rightarrow a = 1.66 \text{ [m/s}^2\text{]} \text{ כלפי מעלה}$$

halu

סוכם על ידי -
הדר בן חמו

תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה קדמי
(חלפה)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



הי המורה, סיימתי את הבגרות הכל היה טוב
13:27

רק בגרף אחד לא שמתי לב שזה מילי אמפר ולא אמפר, הסברתי את החישוב שלי והכל רק יורידו כך זה הרבה
13:27

יובל תלמידה הראל

רק בגרף אחד לא שמתי לב שזה מילי אמפר ולא אמפר, הסברתי את החישוב שלי והכל רק לא הכפלתי באלף בסוף, יורידו כך זה הרבה

בקושי יורידו לך. זאת נקראת טעות של יחידות.

בהצלחה מקסימה איזה כיף שהיה טוב

14:08

בזכותך הכל, גרמת לפיזיקה להיות יותר קלה מכל מקצוע אחר, ובנוסף על הדרך העברת עוד ערכים וידע חשוב לחיים. תודה רבה לך המורה אוהבת אותך המון ומעריכה
14:10

חנה ערב טוב, כל הכבוד לך גם על איכות השיעורים וגם על הקוצ'ינג שאת עושה לי"ב, זה ממש נותן לו מוטיבציה, תודה רבה
21:48

כל כך שמחה לשמוע
21:49

אתה מאשר לי לשלוח את ההודעה הזאת בעילום שם? תרגיש חופשי להגיד לי שלא
21:50

כן אני מאשרת לך, בשמחה
22:01

תודה ושיהיה בהצלחה לבן שלך
22:01

היי חנה, דיברתי איתך ממש לילה לפני שהקורס התחיל כששקלתי להירשם. החלטתי להירשם, סיפרתי לחברים שלי והבאתי עוד 2 חברות שנרשמו גם. אף פעם לא הייתי בשיעור פרטי/ קמפוס, אבל ספציפית בפיזיקה הרגשתי שאני צריכה חידוד/ חיזוק. ומייד בשיעור הראשון של הקורס, הבנתי שעשיתי בשכל. הביטחון שלי לאורך השנה בפיזיקה היה ירוד, ולא נהניתי. עם הזמן התחזקתי. בקורס הכל היה ברור והאווירה הייתה טובה, וזה דבר שבאמת משפיע על תלמיד ועל איך שהוא תופס מקצוע. אני כבר לא ככ מפחדת. כן ידעתי פיזיקה לפני כן. אבל העברת את השיעורים באופן טוב והם היו יעילים וממוקדים, בדיוק כמו שאני אוהבת. כך הם חידדו לי וחידשו לי המון דברים וחזקו לי את הביטחון. אני מודה לך, ובלי קשר ליכולות המקצועיות שלך אני מאחלת לך ולמשפחתך הרבה בריאות, במיוחד בימים טרופים שכאלה.

בהערכה רבה, מיה יוסף

סוכם על ידי -
הדר בן חמו

Handwritten signature