



דף עבודה מס' 5 : פירוק כוחות ; כוח החיכוך הקינטי.

כאשר גופים נלחצים זה כלפי זה הם עשויים להפעיל האחד על משנהו כוחות חיכוך בכיוון מקביל למשטח המגע ביניהם.

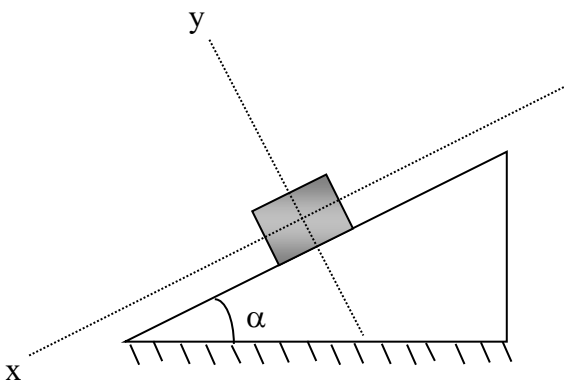
כוח החיכוך הקינטי פועל כאשר יש תנועה יחסית בין הגופים.

גודלו : $f_k = \mu_k N$, כאשר: μ_k מקדם החיכוך הקינטי ו- N הכוח הנורמלי.

חיכוך קינטי פועל על גוף בכיוון מנוגד לכיוון תנועת הגוף ביחס למשטח שעל פניו הוא נע.

1. מניחים גוף שמשקלו W על פני מישור משופע חלק,

בעל זווית שיפוע α .



א. סמן בתרשים את הכוחות הפועלים על הגוף.

ב. פרק את הכוחות לפי הצירים המצוינים.

ג. מצא את $\sum F_x$ ו- $\sum F_y$.

ד. האם הגוף יישאר במנוחה? נמק.

הערה: את הצירים כדאי לבחור בהתאם לכיוון המשוער של תנועת הגוף.

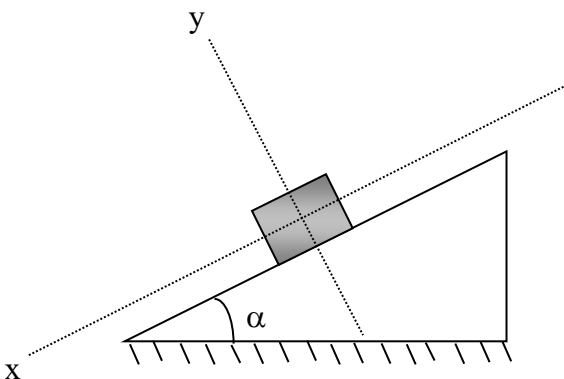
2. גוף שמשקל W יורד במורד מישור משופע במהירות

קבועה. זווית השיפוע של המישור היא α ומקדם

החיכוך בין הגוף למישור הוא μ .

א. סמן בתרשים את הכוחות הפועלים על הגוף.

ב. פרק את הכוחות לפי הצירים המצוינים.

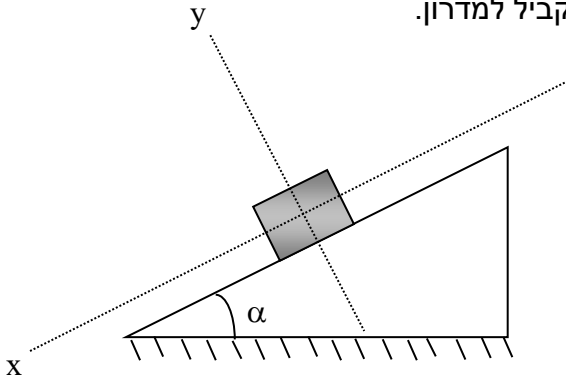


קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורי הפיזיקה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת ובכלל זה שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או כל חלק ממנו.



ג. מצא את גודלו של כוח החיכוך.

3. מושכים גוף שמשקלו W במעלה מישור משופע, בכוח F המקביל למדרון.



כתוצאה מכך עולה הגוף במהירות קבועה. זווית השיפוע של המישור היא α ומקדם החיכוך בין הגוף למישור הוא μ .

א. סמן בתרשים את הכוחות הפועלים על הגוף.

ב. פרק את הכוחות לפי הצירים המצוינים.

ג. מצא את גודלו של כוח החיכוך.

4. בכל אחד מהמקרים הבאים (I-VI) מניחים גוף שמשקלו W על מישור משופע חלק בעל

זווית שיפוע α ומפעילים עליו כוח F , כמתואר. כתוצאה מכך נע הגוף לאורך המישור (הנח

שבכל המקרים הגוף נשאר על המישור ואינו ניתק ממנו).

בכל תרשים:

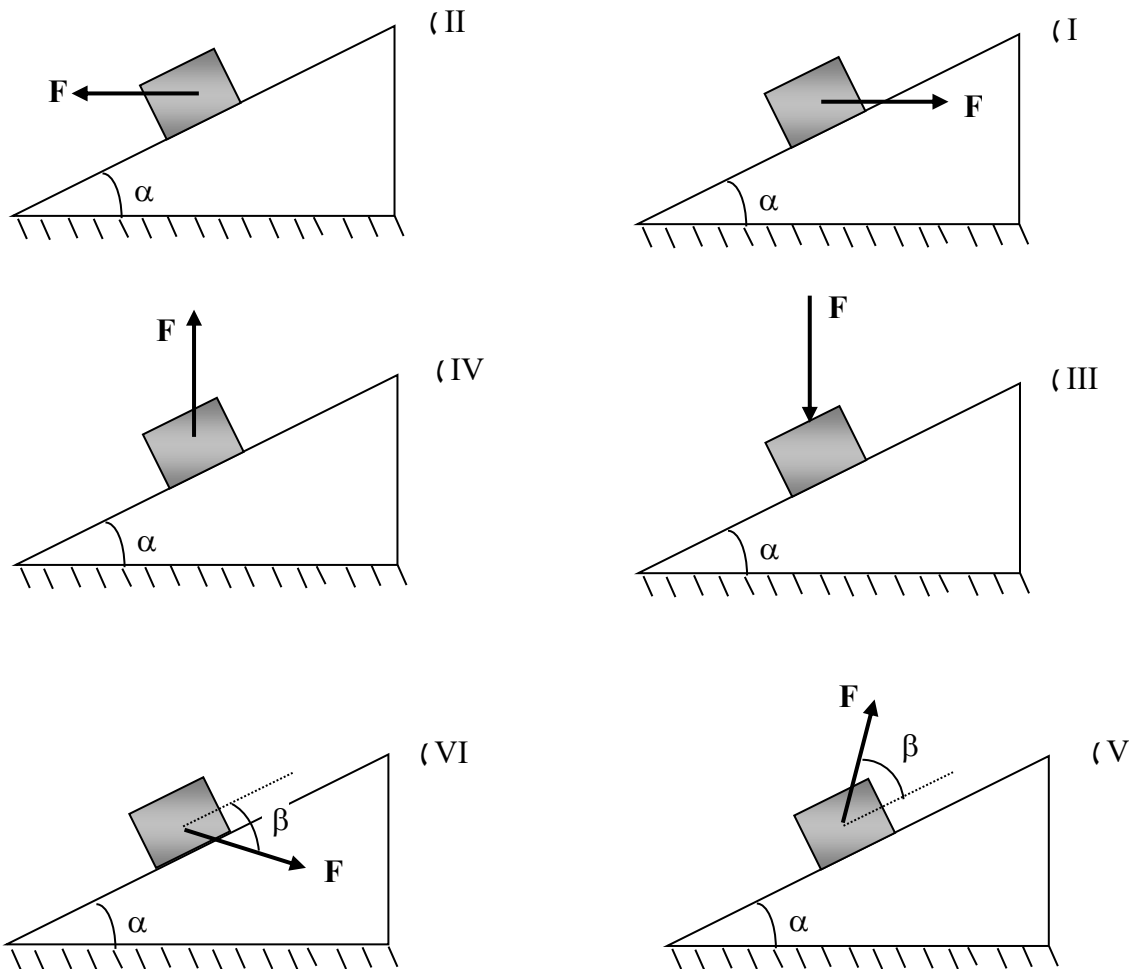
א. סמן את הכוחות הפועלים על הגוף.

ב. פרק את הכוחות לפי צירים נוחים (סמן את הצירים בתרשים).

קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורי הפיזיקה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת ובכלל זה שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או כל חלק ממנו.



ג. מצא את $\sum F_x$ ו- $\sum F_y$.



5. בכל אחד מהמקרים הבאים (I-III) מניחים גוף שמשקלו W על מישור משופע בעל זווית

שיפוע α ומפעילים עליו כוח F , כמתואר. כתוצאה מכך עולה הגוף במעלה המישור

המשופע במהירות קבועה. מקדם החיכוך בין הגוף למישור הוא μ .

בכל תרשים:

א. סמן את הכוחות הפועלים על הגוף.

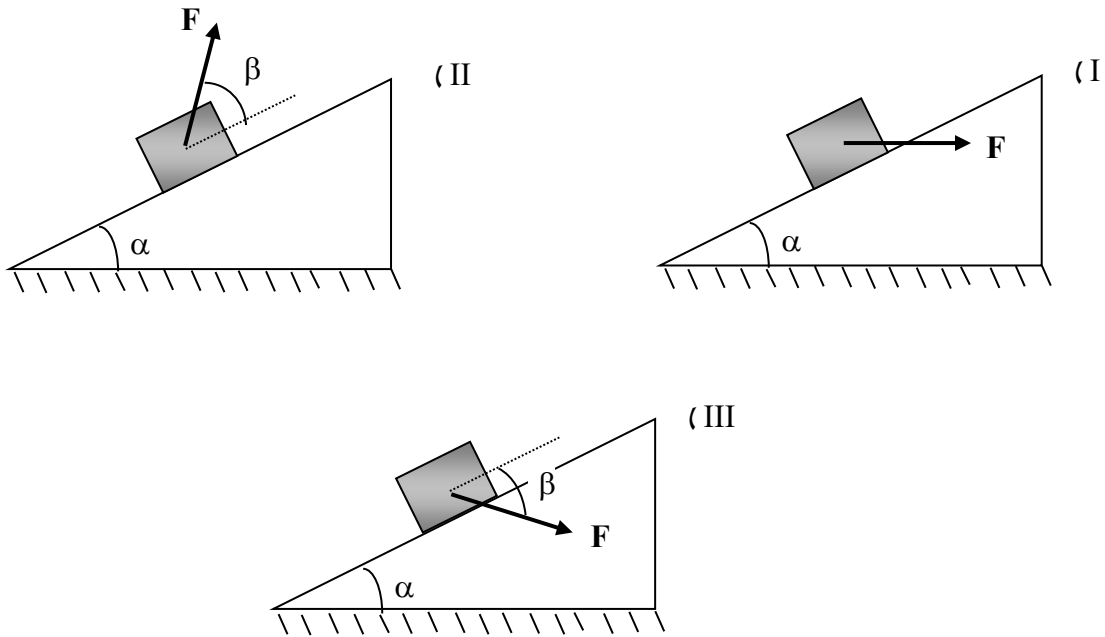
ב. פרק את הכוחות לפי צירים נוחים (סמן את הצירים בתרשים).

ג. מצא את $\sum F_x$ ו- $\sum F_y$.

קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורי הפיזיקה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת ובכלל זה שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או כל חלק ממנו.



ד. מצא את גודלו של כוח החיכוך.



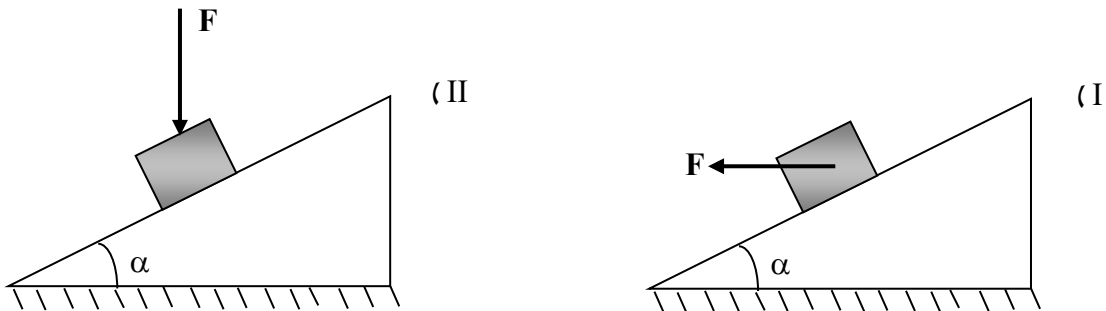
קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורי הפיזיקה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת ובכלל זה שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או כל חלק ממנו.



6. בכל אחד מהמקרים הבאים (I-II) מניחים גוף שמשקלו G על מישור משופע בעל זווית שיפוע α ומפעילים עליו כוח F , כמתואר. כתוצאה מכך יורד הגוף במורד המישור המשופע במהירות קבועה. מקדם החיכוך בין הגוף למישור הוא μ .

בכל תרשים:

- סמן את הכוחות הפועלים על הגוף.
- פרק את הכוחות לפי צירים נוחים (סמן את הצירים בתרשים).
- מצא את $\sum F_x$ ו- $\sum F_y$.
- מצא את גודלו של כוח החיכוך.



שים לב!

כדי לדעת את גודלו של כוח החיכוך הקינטי עליך לדעת מהו מקדם החיכוך הקינטי, μ_k , ולמצוא את גודל הכוח הנורמלי N . לשם כך עליך:

- לסמן בתרשים את כל הכוחות הפועלים על הגוף הנע.
- לבחור מערכת צירים שבה אחד הצירים בכיוון התנועה (והציר השני מאונך לו).
- לפרק את הכוחות לרכיביהם על הצירים שנבחרו.
- כאשר הגוף נע במהירות קבועה, מתקיימים תנאי ההתמדה: $\sum \vec{F}_x = 0$ וגם

$$\sum \vec{F}_y = 0$$

קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורי הפיזיקה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת ובכלל זה שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או כל חלק ממנו.



נזכיר שוב: גודל הכוח הנורמלי אינו בהכרח שווה למשקל הגוף !

קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורי הפיזיקה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת ובכלל זה שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או כל חלק ממנו.