

תנועת גוף קשיח

עבודת ההגשה מס. 8

תרגיל 1 דיסק בעל רדיוס $R=0.4$ [m] ומסה $m=0.6$ [kg] מסתובב סביב הצייר העובר דרך מרכזו במאונך למישור הדיסק. תלות המהירות הזוויתית בזמן

$$\omega = A + Bt \quad \text{כאשר} \quad B = 11 \left[\frac{\text{rad}}{\text{sec}} \right]$$

ניתנת על-ידי המשוואה F המופעל לחישוק הדיסק. החיכוך זניח.

תרגיל 2 מוט בעל צפיפות אחידה שאורכו $L=1.6$ [m] ומסתו $m=0.6$ [kg] מסתובב במישור אנכי סביב ציר אופקי העובר דרך מרכז המוט.

$$M = 98.3 \left[\text{mN} \cdot \text{m}^2 \right]$$

אל המוט מופעל מומנט כוחות M מה התאוצה הזוויתית של המוט?

תרגיל 3 שתי משקולות שמסתן $m_1=3$ [kg] ו- $m_2=2$ [kg] מחוברים

בחוט העובר דרך גלגלת שמסתה $m=1$ [kg]. מצא את תאוצת

המשקולות ומתיחות החוט T_1 ו- T_2 משני צדי הגלגלת.

החיכוך זניח וצורת הגלגלת - דיסק מלא.

תרגיל 4 על תוף בעל רדיוס $R=35$ [cm] מלופף חוט, שלקצהו קשורה משקולת בעלת מסה $m=0.6$ [kg]. לפני שהתוף התחיל להסתובב הייתה המשקולת בגובה $h_0=1.2$ [m] מעל הריצפה. כעבור כמה זמן תגיע המשקולת לריצפה?

$$I = 0.1 \left[\text{kg} \cdot \text{m}^2 \right]$$

תרגיל 5 גלגל שמתסו $m=3$ [kg] מתגלגל ללא החלקה במישור אופקי

במהירות $v = 4 \left[\frac{\text{m}}{\text{sec}} \right]$. מצא את האנרגיה הקינטית E_k של הגלגל.

תרגיל 6 חישוק של גלגל אופניים וגלגל מלא בעל אותה המסה $m_1=m_2$

מתגלגלים ללא החלקה באותה מהירות v .

$$E_{k1} = 25 \text{ [J]}$$

מהי אנרגיה קינטית של גלגל מלא?

תרגיל 7 מוט שאורכו $L=70$ [cm] תלוי בציר אופקי העובר דרך קצה עליון של המוט.

איזו מהירות אופקית יש להעניק לקצה התחתון של המוט, כדי שהוא יבצע

סיבוב שלם סביב צירו?

תרגיל 8 עפרון שאורכו $L=15$ [cm] עומד על השולחן אנכית,

ונופל. איזו מהירות זוויתית ω ומהירות קווית v תהיה

בסוף הנפילה לנקודה האמצעית של העפרון וקצהו העליון?

תרגיל 9 פלטפורמה אופקית שמסתה $M=115$ [kg] מסתובבת סביב ציר אנכי

העובר דרך מרכזה, בתדירות $n=16 \left[\frac{1}{\text{min}} \right]$. בקצה הפלטפורמה עומד אדם

בעל מסה של $m=71$ [kg]. מה תהיה תדירות סיבוב הפלטפורמה לאחר שהאדם

יעבור מהקצה למרכזה?

תרגיל 10 פלטפורמה אופקית שמסתה $M=100$ [kg] מסתובבת סביב ציר אנכי העובר דרך מרכזה, בתדירות $n=16$ $\left[\frac{1}{\text{min}}\right]$. בקצה הפלטפורמה עומד אדם בעל מסה של $m=64$ [kg]. איזו עבודה יבצע האדם במהלך המעבר מקצה הפלטפורמה למרכזה?

לדף קודם הקישו כאן