

פיזיקה 1 מכניקה

פרק 15 - תנע זוויתי

תוכן העניינים

1. נוסחאות וחוקי שימור.....1

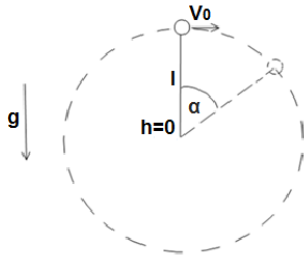
נוסחאות וחוקי שימור

שאלות

(1) כדור מסתובב אנכית

כדור בעל מסה m מחובר לחוט בעל אורך l ומסתובב במעגל אנכי.

נתון כי מהירות הכדור בשיא הגובה היא v_0 .



א. מצא את מומנט הכוח הפועל על הכדור כפונקציה של הזווית α .

ב. מצא את התנע הזוויתי של הכדור כפונקציה של הזווית α .

(2) כדור בתוך חרוט

כדור קטן נע בתוך חרוט המחובר הפוך למשטח.

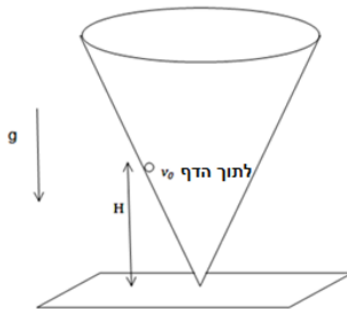
נתון כי מהירות הכדור ההתחלתית היא v_0

בכיוון אופקי ומשיק לדופן החרוט.

גובהו ההתחלתי H .

מצא את הגובה המקסימאלי אליו יגיע הכדור (החרוט אינו זז).

הנחיות: מספיק להגיע למשוואה ממעלה שלישית על h אין צורך לפתור אותה.



(3) כדור מסתובב מחובר למסה תלויה

מסה m נעה על שולחן חסר חיכוך ומחובר באמצעות

חוט העובר דרך מרכז השולחן למסה M התלויה באוויר.

אורך החוט הוא L . נתון כי ב- $t=0$

המסה M נמצאת במנוחה והמסה m נמצאת

במרחק R ממרכז הלוח, במהירות התחלתית v_0 ,

בכיוון מאונך לרדיוס.

רשום את משוואת שימור האנרגיה והתנע הזוויתי

ומצא משוואה דיפרנציאלית התלויה רק בגודל r ,

מרחק המסה m ממרכז השולחן.

