

תקציר למורה – ניסוי ביתי – שימור תנע דו מימדי

התדריך עוסק בהוכחת שימור התנע בהתנגשות מטבעות לא מצחית המתרחשת על פני מסלול דף נייר.

התלמיד נדרש להרכיב את מסלול נטוי המתחבר למסלול אופקי, (זהה לניסוי למציאת חיכוך קינטי) ולהוכיח את שימור התנע והאנרגיה הקינטית מניתוח תנועת המטבעות על המישור האופקי "במסלולי הבלימה".

בתדריך קיימים שני ניסויים:

ניסוי 1- הוכחת שימור התנע ואנרגיה קינטית בהתנגשות בין מטבעות זהים.

יש להניח את המטבע הנפגע על המישור האופקי ולשחרר את המטבע הפוגע מהמישור הנטוי, כך שהמטבעות יתנגשו התנגשות אלסטית.

- שימור האנרגיה הקינטית מוכח מכיוון תנועת המטבעות לאחר ההתנגשות (הזווית קרובה ל 90 מעלות).

- שימור התנע מוכח בשני דרכים:

א- דרך וקטורית: שימוש בוקטורים המייצגים את ווקטורי המהירויות (כיוונם ככיוון ההעתק, וגודלם כגודל שורשי העתקי המטבעות במסלולי הבלימה). מתקבלת מקבילית המייצגת את ווקטורי המהירויות במשוואת המהירויות המתקבלת משימור התנע.

ב- דרך סקלרית: קיום המשוואה הסקלרית של העתקי הבלימה:

$$\Delta x_1 = \Delta x_1' + \Delta x_2'$$

ניסוי 2- הוכחת שימור התנע בהתנגשות בין מטבעות בעלי מסה שונה .

שימור התנע מוכח בצורה וקטורית בעזרת ווקטורים המייצגים את ווקטורי המהירויות.

הערה חשובה: הפעולות הנדרשות לביצוע הניסויים הן פשוטות. אך נדרשת העמקה בהבנת המהלכים להוכחת שימור התנע והאנרגיה.

קישור לדף המציג את כל המעבדה עם פתרונות לשאלות הסגרות:

<https://moodle.youcube.co.il/mod/quiz/review.php?attempt=23371&cmid=1325>