

Home Exercise 9 - Momentum conservation

Question 1

exercise 1_4405: חטיפת כדורים

בסרטים רואים בדרך כלל אדם (כמובן מהרעים) החוטף כדור ועף לאחור בעצמה רבה. האם סצנות אלו מציאותיות?

נתונים:

מסה של אדם ממוצע היא 80Kg .
 מסה של כדור אקדח גדול (קליבר 0.45 אינטש) היא 230grain ומהירות הלוע שלו היא 830 רגל לשנייה.
 מסה של כדור של רובה $M-24$ היא 115grain ומהירותו 2180 מייל לשעה.

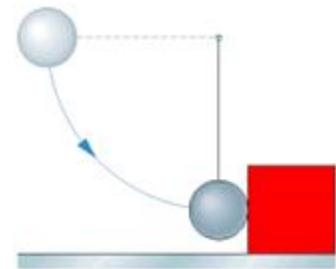
הערה: grain היא מידת משקל עבור קליעים כאשר grain אחד שווה למסת גרגיר חיטה בודד מהשיבולת המרכזית. $1\text{grain} = 0.0648\text{gram}$.

Question 2

exercise 1_4501: כדור קשור פוגע בקוביה

כדור מתכת בעל מסה של 500 גרם קשור לחבל (חסר מסה) באורך 70 ס"מ מ הקשור בקצהו. הכדור משוחרר ממצב אופקי. בתחתית המסלול שלו הוא פוגע בקובית ברזל במסה של 2.5 ק"ג הנחה על משטח חסר חיכוך. ההתנגשות אלסטית.

- מהי מהירות הכדור לפני ואחרי ההתנגשות?
- מהי מהירות הקופסא לפני ואחרי ההתנגשות?

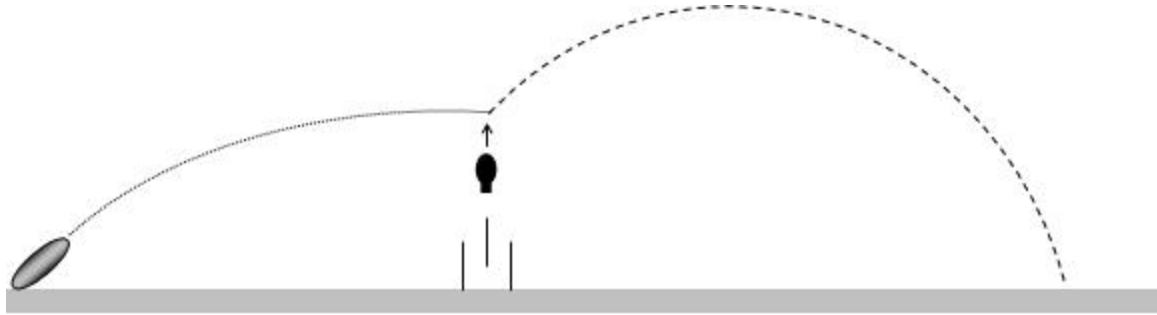


Question 3

exercise 1_4504: צלחת חרס

צלחת חרס שמסתה 0.25kg נורית במהירות של $108 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$ בזווית של 30° . בשיא הגובה היא נפגעת מלמטה על ידי קליע שמסתו 15g הנע כלפי מעלה במהירות של $200 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$. הקליע נתקע בצלחת החרס.

- לאיזה גובה נוסף תגיע הצלחת?
- לאיזה תוספת מרחק תגיע הצלחת?



Question 4

exercise 1_4505: סנוקר

חלקיק נקודתי מסה $2m$ מחליק על משטח אופקי חלק במהירות v_0 לאורך ציר x (ראה/י שרטוט). החלקיק מתנגש בחלקיק אחר בעל מסה m הנמצא במנוחה. לאחר ההתנגשות נע החלקיק שמסתו m במהירות $v_0/2$

בכיוון היוצר זווית בת $\theta = 30^\circ$ עם ציר x .

א. מהי המהירות (גודל וכיוון) של החלקיק שמסתו $2m$ לאחר ההתנגשות?

ב. האם ההתנגשות אלסטית לחלוטין?

