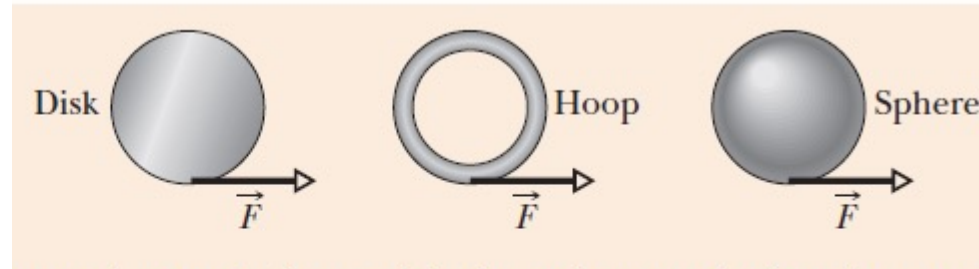


# שבוע 9

מכניקה של גוף קשיח ותנע זוויתי



דיסקה, חישוק וכדור מחוברים לציר קבוע העובר במרכזם. חבל המלופף סביבם גורם להם להסתובב מסביב לציר על ידי הפעלת כוח  $F$  זהה על שלושתם כמראה באיור. לשלשת הגופים יש את אותה המסה  $M$  ורדיוס  $R$  והם מתחילים ממנוחה.

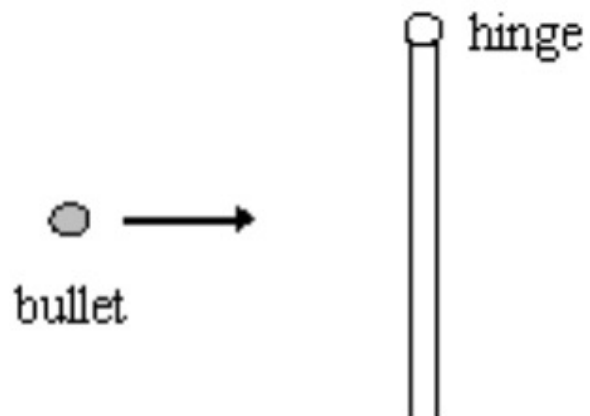
אחרי זמן  $t$ , למי יהיה התנע הזוויתי הכי גדול?

1. דיסקה
2. חישוק
3. כדור
4. זהה עבור כולם

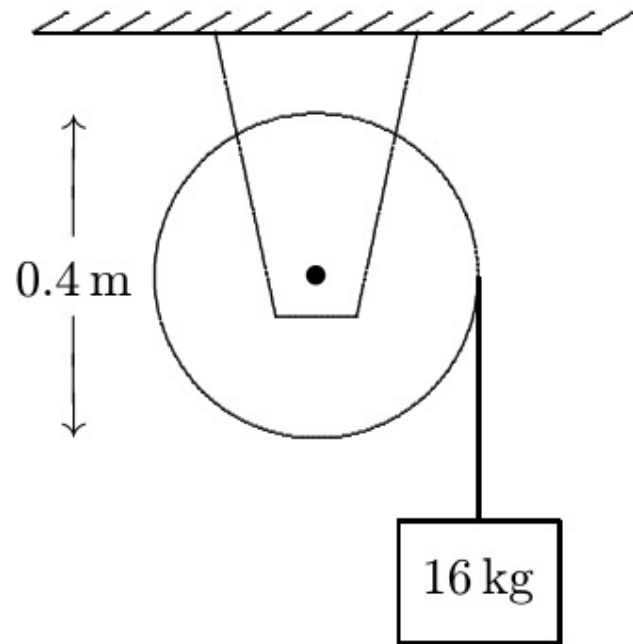
כדור שמסתו  $m = 0.025\text{kg}$  ומהירותו  $v = 400\text{m/s}$  פוגע בדלת שמחוברת לציר אנכי. רוחב הדלת הוא  $L = 1\text{m}$ . הכדור פוגע במרכז

הדלת במרחק  $L/2 = 0.5\text{m}$  מהציר ונתקע בה. מומנט ההתמד של הדלת ביחס לציר הוא  $I = \frac{1}{3}ML^2$  ומסתה  $M = 15\text{kg}$ .

מהי מהירות הסיבוב של הדלת לאחר שהכדור נעצר?



בלוק בעל מסה של 16 ק"ג מחובר לכבל שמלופף מסביב לדיסקה בעלת קוטר של 0.4 מטרים אשר תלויה מהתקרה כמתואר  
 בציור. ציר הסיבוב של הדיסקה חסר חיכוך. מומנט ההתמד של הדיסקה הוא 0.5 מטר רבוע כפול ק"ג. כאשר הבלוק  
 משוחרר והכבל מסובב את הדיסקה, מהי תאוצת הבלוק?



0.15g (a)

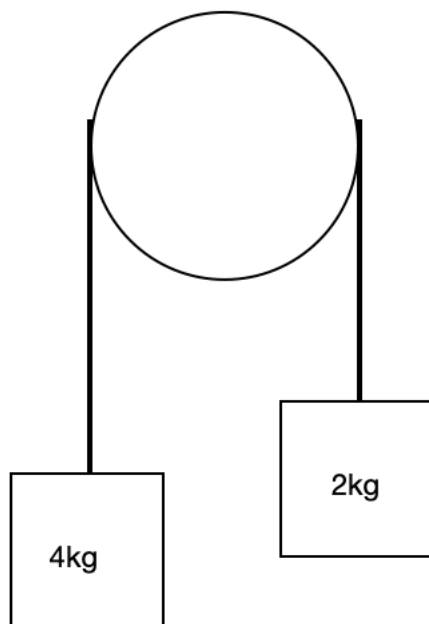
0.56g (b)

0.84g (c)

g (d)

1.3g (e)

גלגלת בעלת רדיוס של 3.0 ס"מ ומומנט התמד של  $4.5 \times 10^{-3} \text{kgm}^2$  תלויה מהתקרה. חבל שקשורים אליו שני בלוקים עובר מעליה. אחד הבלוקים בעל מסה של 2 ק"ג והשני בעל מסה של 4 ק"ג. החבל לא מחליק על הגלגלת. כאשר המהירות של הבלוק הכבד יותר מגיעה ל 2 מטר לשנייה האנרגיה הקינטית של הגלגלת היא:



1. 0.15 J

2. 0.30 J

3. 1 J

4. 10 J

5. 20 J