**ז. פריטי הערכה נוספים**

לפניכם מספר שאלות מורכבות:

1. לוליין א שמשקלו 600 ניוטון עומד על מדרגה בגובה של 3 מטרים (h1) מעל נדנדה העומדת על רצפה. בצידה השני של הנדנדה עומד לוליין נוסף (לוליין ב) שמשקלו 500 ניוטון (איור). מעל לוליין ב יש מדרגה נוספת שגובהה מעל הרצפה הוא 3.5 מטרים (h2).

1. לוליין א קופץ אל הנדנדה ונוחת עליה בנקודה הנמצאת בצידה השני של הנדנדה, באותו המרחק מנקודת המשען כמו מרחקו של לוליין ב ממנה. כתוצאה מכך לוליין ב מתרומם לאוויר. האם לוליין ב יגיע לגובה המדרגה שמעליו (שגובהה 3.5 מטר)? (הזניחו את החיכוך במערכת)
2. פתרו שוב את סעיף א אך הפעם הניחו שקיים חיכוך משמעותי ובמהלך תנועת הגופים (שני הלוליינים והנדנדה) גדלה האנרגיה התרמית של המערכת ב- J 100.
3. לוליין א עומד לקפוץ שוב. הפעם, מציבים על המדרגה של לוליין א מספר משקולות במשקל N 50 כל אחת. בכמה משקולות חייב לוליין א להצטייד אם הוא רוצה להקפיץ את לוליין ב למדרגה אחרת בגובה של 4 מטרים מעל הרצפה? פתרו את השאלה עבור שני מצבים: (1) אין חיכוך במערכת (2) קיים ח**י**כוך במערכת והאנרגיה התרמית גדלה ב- J 120 במהלך הפעילות.
4. על איזה עיקרון הסתמכתם כאשר פתרתם את שלושת הסעיפים א'-ג' ?
5. תארו במונחים של "המרות אנרגיה" את מה שהתרחש במערכת.

MC900334176[1]

MC900440177[1]

לוליין א

לוליין ב

m3.5 h2=

m3.0 h1=

נקודת משען

2. צינור ניקוז, המכוון בשיפוע כלפי מטה, יוצא מתוך קיר. דני זרק כדור שמסתו 0.5 ק"ג במעלה הצינור. הכדור חזר לאחר זמן קצר ויצא מהצינור (ראו איור בעמוד הבא).

1. האם מהירות הכדור החוזר הייתה **גדולה/קטנה/שווה** למהירות הכדור הנכנס לצינור (הניחו כי קיים חיכוך במערכת)? הסבירו.
2. נתון שמהירותו ההתחלתית של הכדור היא 10 מ'/שנ'. חשבו את מהירות יציאת הכדור מהצינור אם ידוע שקיים חיכוך משמעותי בין הצינור לבין הכדור, והאנרגיה התרמית של הכדור והצינור גדלה ב- J 10 לאחר יציאת הכדור מהצינור.
3. דני מרח שמן על הכדור ובתוך הצינור וזרק את הכדור שוב. נתון שמהירותו ההתחלתית של הכדור היא 10 מ'/שנ'. חשבו את מהירות יציאת הכדור מהצינור אם החיכוך בין הכדור לצינור זניח והאנרגיה התרמית שלהם אינה גדלה במהלך תנועת הכדור.
4. דני זורק שוב את הכדור. אם נתון שהכדור הגיע לגובה אנכי של 2 מטר יחסית לפתח הצינור, מה תהיה מהירותו ביציאה מהצינור אם האנרגיה התרמית של הכדור והצינור גדלה ב- J 5 במהלך **ירידת** הכדור בצינור?

2 מטר

3. שני כדורים זהים שמסת כל אחד מהם היא 2 ק"ג משוחררים על גבי שתי מסילות שונות מגובה של 50 ס"מ. הניחו כי החיכוך בין הכדורים למסילות זניח.

א. חשבו את מהירות כדור א ברגע פגיעתו ברצפה.

ב. חשבו את מהירות כדור ב ברגע פגיעתו ברצפה.

ג. האם הזמן שעבר מרגע שחרור הכדורים ועד שהכדורים הגיעו לקרקע היה זהה לשניהם? הסבירו.

50 ס"מ