



אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

מדור בחינות

מס' נבחן: _____

תאריך הבחינה: 26/6/2003
 שם המורה: פרופ' אלול מרזכי
 מבחן ב: פיסיקה 1
 מס' הקורס: 203.1.1331.1
 מיועד לתלמידי: מגזר החיים והאולונייה
 שנה: א סמ': 2 מועד: א
 משך הבחינה: 3 שעות
 חומר עזר: כל ניסוחי אולי
 (מפתח) ואחשן כים

הוראות

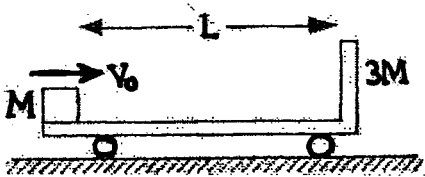
ענה על ארבע מתוך חמשת השאלות הבאות.
 כל שאלה שווה 25 נקודות.
 במידה וענית על יותר מארבע שאלות, מחק את המיותר.

שאלה מס' 1

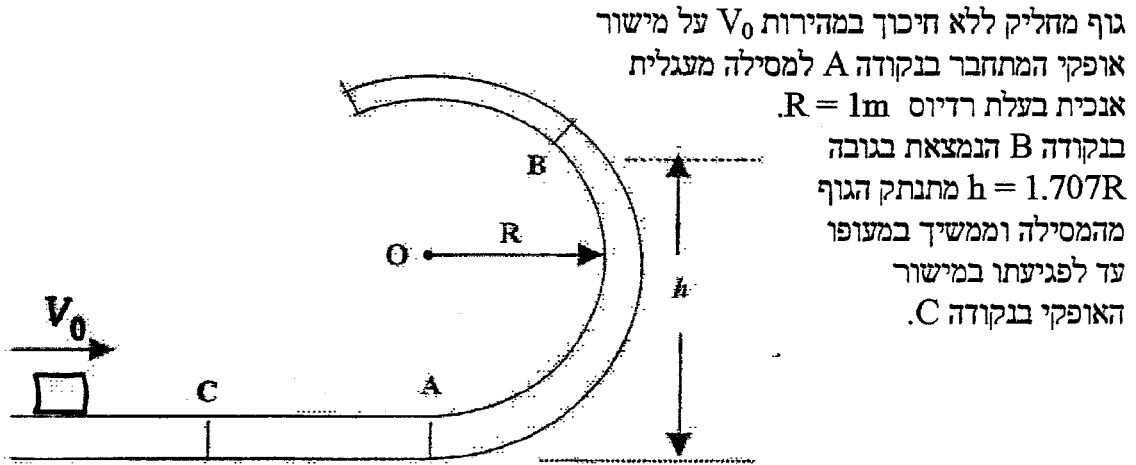
ארגז שמסתו M נע במהירות V_0 על גבי עגלה הנמצאת במנוחה על ריצפה אופקית חלקה. הארגז מתנגש אלסטית לחלוטין בדופן הימנית של העגלה. מסת העגלה $3M$ ואורכה L . ניתן להזניח את החיכוך בין הארגז והעגלה.

נתונים: V_0, L, M .

- מהן מהירויות הארגז והעגלה מיד לאחר ההתנגשות ביניהם? (10 נקודות)
- מהו המתקף הפועל על הארגז בהתנגשות (גודל וכיוון)? (10 נקודות)
- תוך כמה זמן מרגע ההתנגשות נופל הארגז מהעגלה? (5 נקודות)



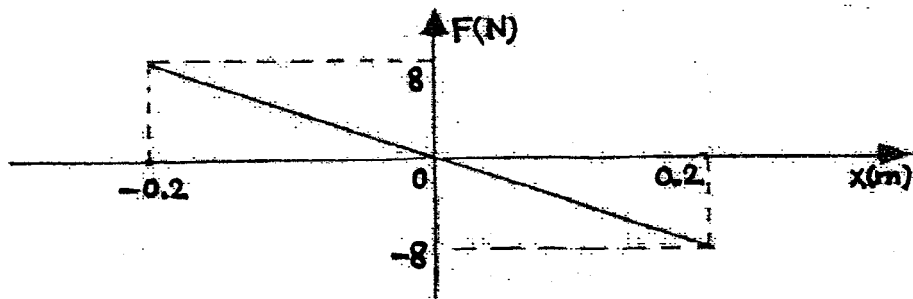
שאלה מס' 2



- מהי מהירות הגוף בעוברו בנקודה B? (8 נקודות)
- מהי מהירותו ההתחלתית V_0 של הגוף? (8 נקודות)
- מה המרחק בין הנקודות C ו-A? (9 נקודות)

שאלה מס' 3

גוף שמסתו $m = 0.4\text{kg}$ מונח על מסילה ישרה. הגרף שבתרשים מתאר את הכוח השקול הפועל על הגוף כפונקציה של ההעתק x ממרכז המסילה. כיוון הכוח הוא לאורך המסילה. ברגע $t = 0$ נמצא הגוף במנוחה בנקודה $x = 0.2\text{m}$.

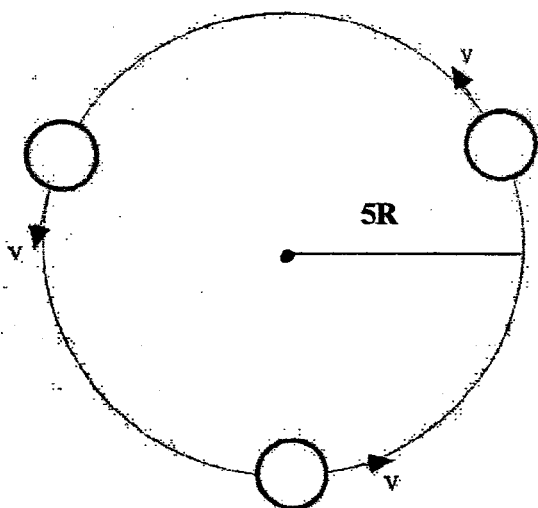


- באיזו תנועה נע הגוף (קצובה, שוות-תאוצה, הרמונית פשוטה או אחרת)? נמק. (5 נקודות)
- כמה זמן חולף מתחילת התנועה ועד לרגע בו מגיע הגוף לראשונה לנקודה $x = 0$? (5 נקודות)
- מהי מהירות הגוף (גודל בלבד) בנקודה $x = 0$? (5 נקודות)
- מהי תאוצת הגוף בנקודה $x = -0.2\text{m}$? (5 נקודות)
- מהו הגודל הפיסיקלי שמבטא השטח הכלוא בין הגרף לבין ציר ה- x בקטע שבין $x = 0$ ל- $x = 0.2\text{m}$? (5 נקודות)

שאלה מס' 4

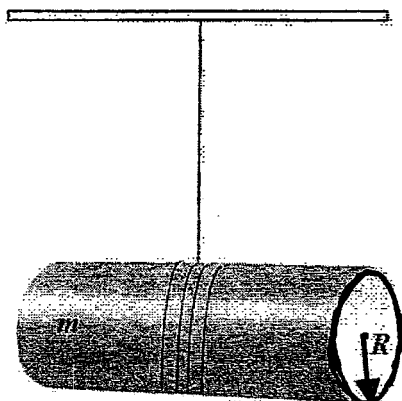
שלושה כוכבים זהים שמסת כל אחד מהם M ורדיוס כל אחד מהם R , נעים בהשפעת כוחות הכבידה ההדדיים בלבד, על-גבי מסלול מעגלי שרדיוסו $5R$. הכוכבים נעים במהירות קבועה בגודלה כך שהמרחקים ביניהם לא משתנים ומרכזיהם יוצרים בכל רגע משולש שווה-צלעות.

בטא תשובותיך בעזרת G, M, R .



- א. מהו גודלו של כוח המשיכה הפועל על כל כוכב עקב קיומם של שני הכוכבים האחרים? (10 נקודות)
- ב. מה המהירות המשיקית בה סובב כל כוכב? (10 נקודות)
- ג. מה זמן המחזור של כל כוכב? (5 נקודות)

שאלה מס' 5



כורכים חוט פעמים אחדות סביב גליל שמסתו m ורדיוסו R . את קצה החוט מחזיקים קבוע, ומשחררים את הגליל ללא מהירות תחילית. החוט נשלף אך אינו מחליק כאשר הגליל נופל ומסתובב כצעצוע יו – יו פשוט. חשב את תאוצת הגליל כלפי מטה ואת המתוחות בחוט עבור המקרים הבאים:
נתון: g .

- א. הגליל הינו גליל מקשי (10 נקודות).
- ב. הגליל הינו גליל חלול דק דפנות (10 נקודות)
- ג. הסבר איכותית את ההבדל שקיבלת בין התאוצות עבור שני המקרים הנ"ל (5 נקודות).

בהצלחה !!!