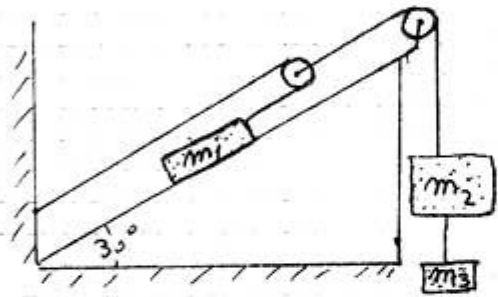


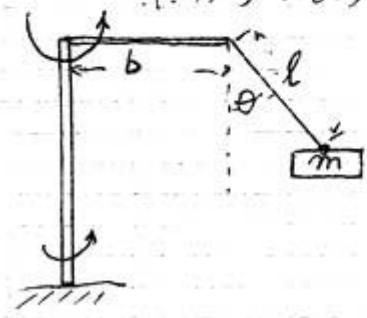
א) מצא את מהירות המסה m_2 לאחר ההתנגשות בין m_1 ו- m_2 .

ב) כמה אנרגיה קינטית אבדה בהתנגשות בין m_2 ו- m_3 .
 ג) מהי מקסימום הכוח המקינטי של m_1 לאחר הכניסה לקרום?

3) נתונה מערכת המסומנת במתואר דפיוור. מקדם החיכוך בין m_1 למטור המטויץ $\mu = 0.2$ ו- $\alpha = 30^\circ$.
 $m_1 = 4$ ק"ג, $m_2 = 9$ ק"ג, $m_3 = 3$ ק"ג. גודל החיכוך והאנרגיה בניתה מצא את המרחק המסומן ואת המתיחות בחבלים.



4) אילון גמור של סתיחה (קרוסלה): מקצתו הצלוע של צמיג בקוטר המסתובב סביב צירו יוצאת צרוץ אובקיט כגוליק $b = 1.4$ מ. דקצה הצרוץ קטור חלל שאורכו $l = 2$ מ. ודקצה החלל מושך שסתו $m = 5$ ק"ג (ראה ציור).



א) חשב את התדירות המקסימלית, (אם כי הסירוק לטניה), גבול שמוטד ירחק מרחק הצולה l מ- 3 מצד הציר הסירוק.

ב) מה תהיה המתיחות בחלל אם האוטד יושך יחד שסתו $M = 50$ ק"ג.


 תל-אביב אוניברסיטת תל-אביב
 TEL AVIV UNIVERSITY

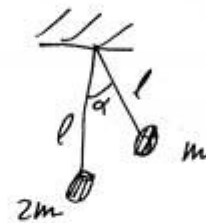
המכינה האוניברסיטאית
 PREPARATORY PROGRAM

מבחן במכניקה (מדעי החיים)

6.12.94

משך הבחינה: שתיים.

ענה על שלוש מתוך ארבע השאלות הבאות:



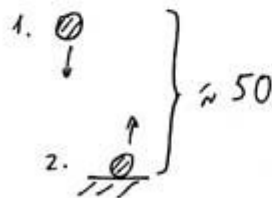
(1)

שתי מטוטלות בעלות מסות m ו- $2m$ ובעלות אורך חוט זהה l קשורות לאותה נקודה. מטים את המסה m והיא מתנגשת במסה $2m$ התנגשות אלסטית לחלוטין. נתונים: m, l, α, g .

א. מהי מהירות המסה m בהגיעה לנקודה הנמוכה ביותר? (לפני ההתנגשות).

ב. מהן מהירויות המסות $m, 2m$ אחרי ההתנגשות?

ג. מהי הזווית β אליה תגיע המסה $2m$?



(2) כדור נעזב ונופל נפילה חופשית מגובה 50 מ'. שנייה לאחר עזיבתו נזרק כדור שני מפני הקרקע כלפי מעלה במהירות התחלתית של 20 מ' שני.

א. רשום/י את גובהם של הכדור הראשון והשני ביחס לקרקע כפונקציה של הזמן ($t = 0$) (כאשר שוחרר הכדור הראשון).

ב. כעבור כמה זמן מרגע עזיבת הכדור הראשון יחלפו הכדורים זה ליד זה? באיזה גובה מהקרקע?

ג. היכן יימצא הכדור הראשון כאשר הכדור השני יגיע לשיא גובהו?

