דוח מעבדה ראשון (דף שער)

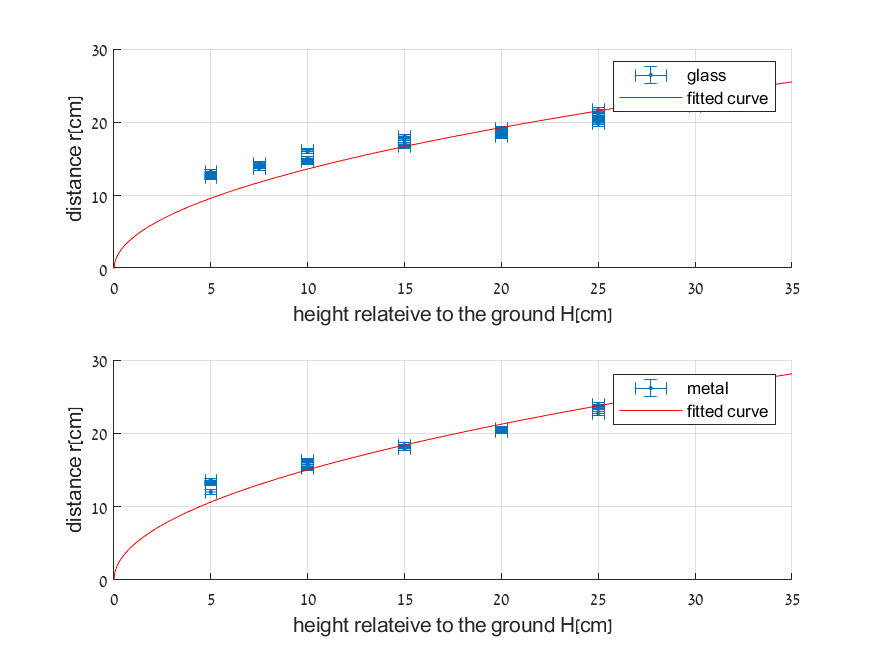
דויד פונרובסקי ודיה מתוק.

תמונה יפה

תקציר

תיאור התהליך בכללי מלווה ברגש, אכזבה שלא הגענו לדיוק הרצוי, הסבר של נסיונות שניסינו לכדי לפצות על כך. לקחים לכאורה נבצע בדוח הבא.

חלק I



החלק הראשון של הניסוי בוחן את הקשר בין גובהה של המסילה מהקרקע לבין עתק הגולה על המישור. בכל איטרציה של הניסוי, שינינו את גובה המסילה מהקרקע והטלנו את הגולות כ חמישה פעמים. גובה הכדור ביחס למסילה הוא 5 [cm] .

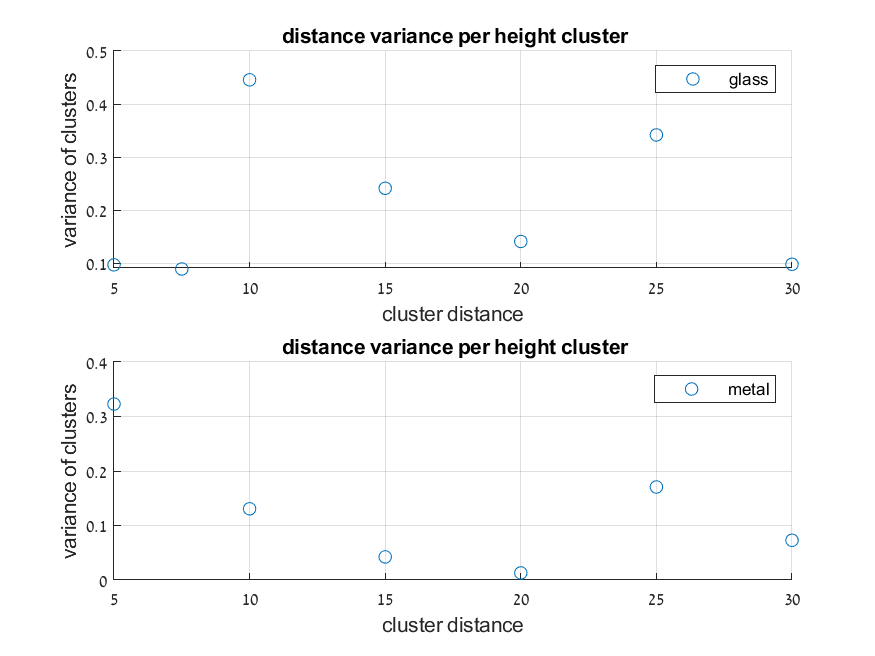
האתגר העיקרי שלא הצלחנו לתת לו מענה מלא, היה לקבוע באופן מדויק את נקודת הייחוס מימנה נמדד העתק. זאת לאור העובדה שכל שינוי בגובה המסילה גורר שינוי גס, במיקום המסילה במרחב. דרך ההתמודדות העיקרית הייתה כיול המערכת מחדש בהמצאות פלס וסרגל.

בדיעבד, אנו מאמנים כי באמצעות קשירה, של המערכת לחוטים מתוחים, האינו יכולים לשמור על המסילה במצב סטטי לאורך כל הניסוי במאמץ מינימלי. דבר שהיה משפיע באופן משמעותי על איכות הנתונים.

מהגרף ברור כי, היא פונקציה מהצורה - ואכן בהחלט ניתן בהמצאות cftool לקבל קירוב טוב לפונקציות –

מחישוב אנו מערכים כי המהירות, ההתחלתית של הגוף בזמן עזיבת המסילה היא –

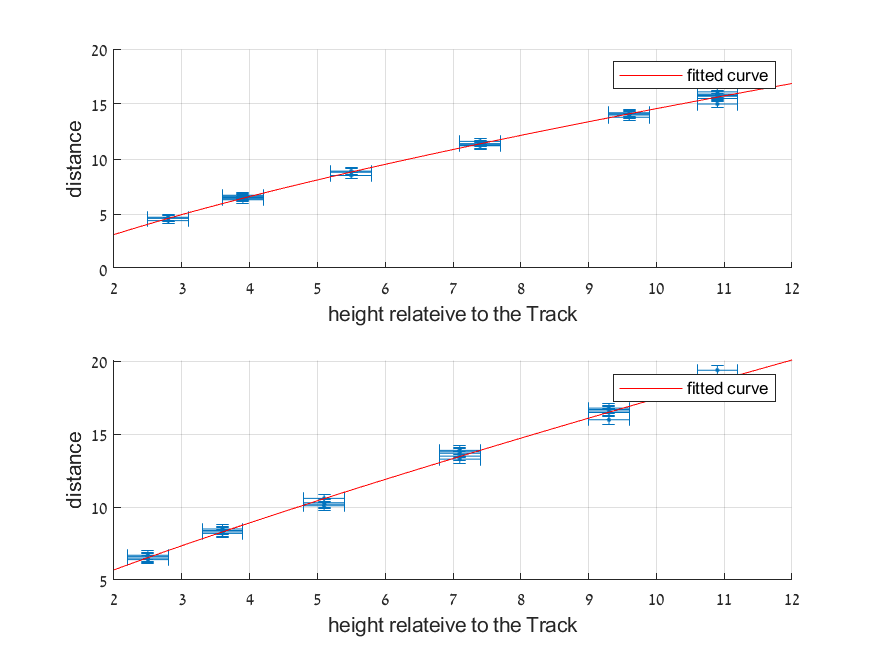
באמצעות cftool אנו מקבלים כי

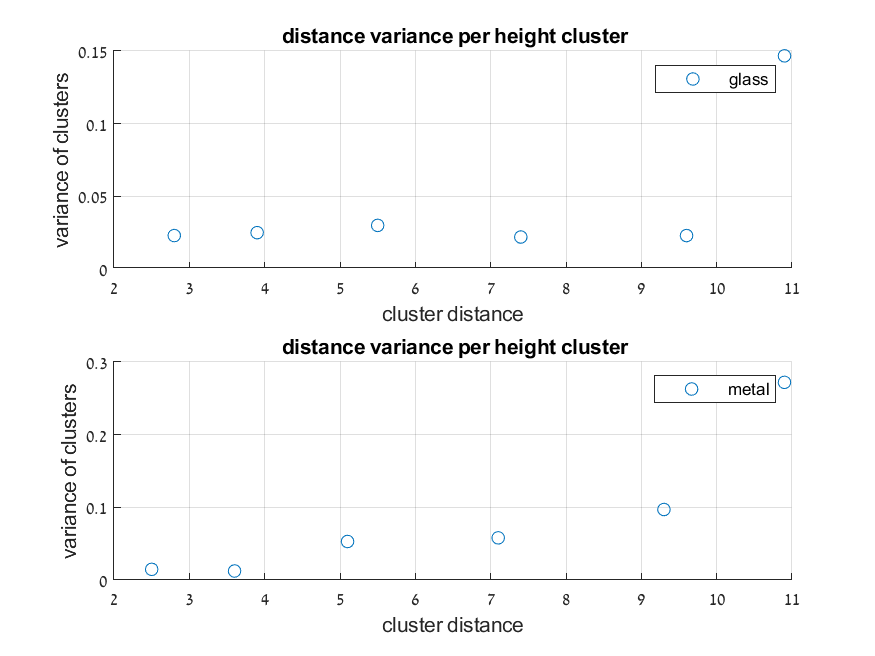


כמתו את השונות ב-r עבור חזרות של אותו ניסוי )H זהה(. מהן הסיבות לשונות זאת? •

שרטטו גרף המתאר כיצד תלוי מרחק הנפילה הממוצע של הכדורים בגובה .r(H) - המסילה • הראו באמצעות הגרף מהי התלות הפונקציונלית של 〈��〉 ב-H. • כיצד ניתן להסביר תלות זאת? • בהנחה שלאחר עזיבת המגלשה הכדור נע בתנועה בליסטית, העריכו מהי המהירות של הכדורים בהינתקם מהמסילה? • השוו את האנרגיה ההתחלתית של הכדור עם זאת המוערכת מיד לאחר הניתוק. הסבירו את התוצאות.

חלק II





סיכום

נספחים

פלט ה – fit , עבור הניסוי הראשון, כדור זכוכית. כאשר, .

f =

General model:

f(x) = a\*(x)^b +c

Coefficients (with 95% confidence bounds):

a = 5.65 (5.278, 6.021)

b = 0.3718 (0.3498, 0.3939)

c = 2 (fixed at bound)