

## תקציר למורה – נפילת גופים

הניסוי עוסק בנפילת גופים הנעים בהשפעת כוח החיכוך עם האוויר. מטרת הניסוי לבחון את תלות תאוצת גופים הנעים בנפילה לא חופשית, במסת הגופים ובצורתם.

### ניסוי א' – מציאת תאוצת גופים בעלי צורה דומה ומסה שונה.

תלמיד נדרש לתעד בווידאו את תנועתו של כדור פינג פונג המשוחרר ממנוחה ונע בנפילה לא חופשית.

בעזרת תוכנת הטרקור מבוצעת פעולת מעקב אחר תנועת הכדור. על התלמיד לייצא לאקסל את נתוני המקום והזמן בלבד, מנתונים אלו עליו לחשב את ערכי המהירויות הרגעיות (בעזרת חישוב מהירות ממוצעת). ולתאר את תנועת הכדור בגרף מהירות זמן. תאוצת הכדור מחושבת משיפוע הגרף.

**תאוצת כדור הפינג פונג המתקבלת בניסוי שערכנו היא : 9.43 מטר לשנייה.**

יש לחזור על הניסוי עם כדור הגומי. תאוצת כדור הגומי שהתקבלה בניסוי שערכנו היא 9.7 מטר לשנייה בריבוע.

### ניסוי ב' – מציאת תאוצת גופים בעלי מסה זהה וצורה שונה.

על התלמיד לאחוז ביד אחת דף A4 כך שמישור הדף הוא אופקי, בגובה 1.5 מטר, ולשחרר אותו ממנוחה. ובידו השנייה למצוא את זמן תנועת הדף מרגע שחרורו ועד רגע פגיעתו בקרקע בעזר שעון עצר(סטופר). התלמיד נדרש לחזור על אותן הפעולות 4 פעמים נוספות. ולמצוא את זמן התנועה הממוצע של חמשת זמני התנועה. התאוצה מחושבת בהתאם לגובה ממנו משוחרר הדף, ובהתאם לזמן התנועה הממוצע.

יש לחזור על הניסוי כאשר הדף מקופל בצורה כדורית. תאוצת הדף המקופל גדולה משמעותית מתאוצת הדף הלא מקופל.

משני הניסויים ניתן לקבוע שנפילה לא חופשית, ככך שמסת הגוף גדולה יותר וככל שצורתו אווירודינמית יותר כך תאוצתו קרובה יותר לתאוצת הכובד.

שאלות הסיכום עוסקות בהרחבה בנושא שגיאות המדידה .

קישור לדף המציג את כל הפעילות עם פתרונות השאלות הסגרות:

<https://www.byucube.co.il/mod/quiz/review.php?attempt=17448&cmid=1114&showall=1>

קישור לכתיבת הערות המורה לשיפור המעבדה , ותוספות מבוקשות:

[https://docs.google.com/document/d/1ZVtrG7\\_qWgtPqoTxZ9T4KT0Gmfr0yGfBKbpkJbqEE2E/edit?usp=s](https://docs.google.com/document/d/1ZVtrG7_qWgtPqoTxZ9T4KT0Gmfr0yGfBKbpkJbqEE2E/edit?usp=s)  
[haring](#)