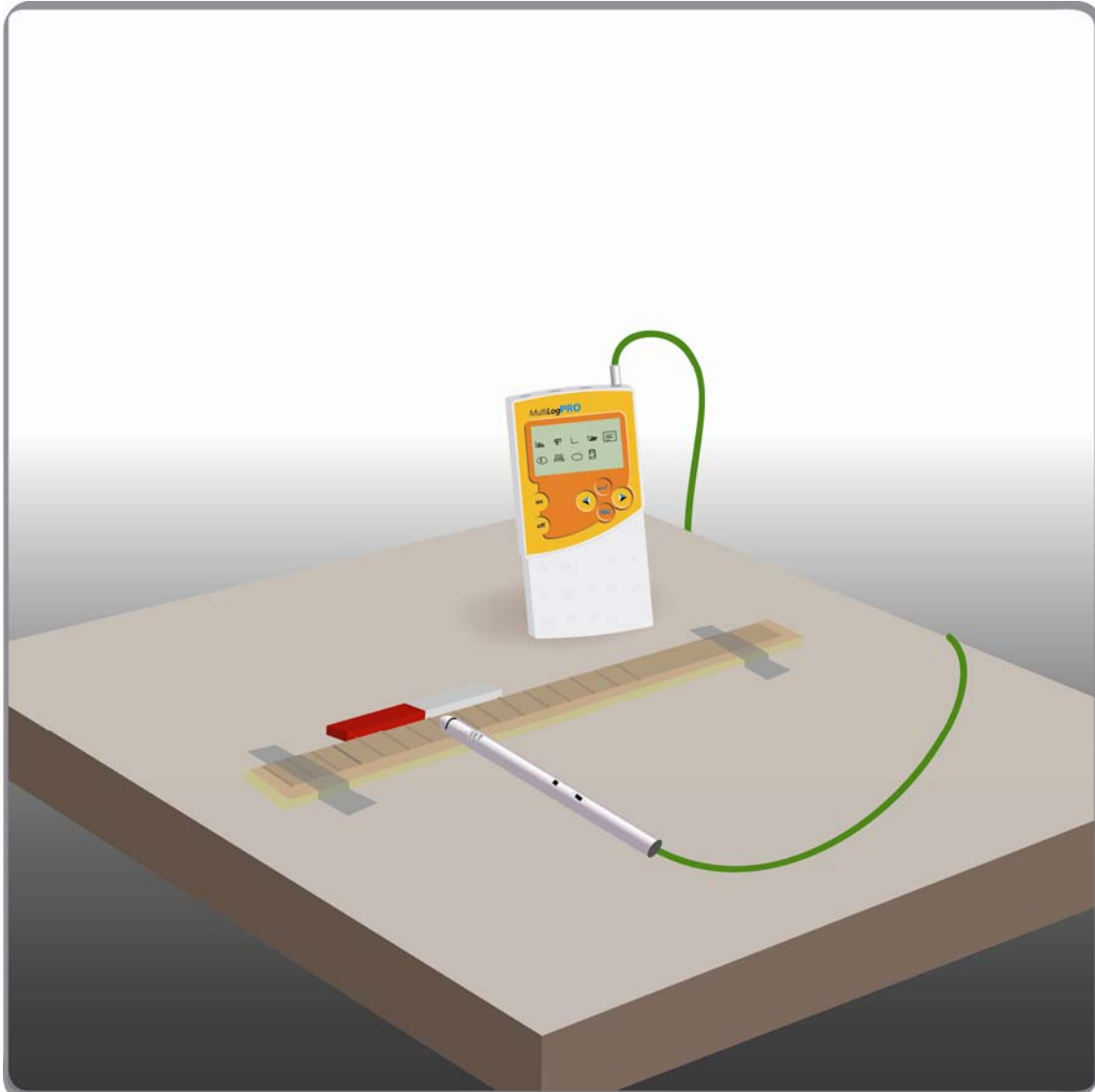


## שדה מגנטי של מוט מגנטי



### תרשים 1


#### מבוא

מוט מגנטי הוא חתיכת מתכת המאופיינת על ידי כך שהיא משרה שדה מגנטי מסביבה. שדה מגנטי זה משפיע על כל חומר מגנטי הנמצא בסביבה זו. בניסוי זה נחקר את צורת השדה המגנטי הנוצר סביב מוט מגנטי.

## רשימת הציוד

- MultiLogPRO או TriLink
- חיישן שדה מגנטי ( $\pm 10 \text{ mT}$ )
- מוט מגנטי
- סרגל (לא מתכתי)
- נייר דבק שקוף

## בניית מערכת הניסוי



1. חבר את ה-MultiLogPRO ליציאה הטורית או לכניסת USB של המחשב.
2. הדלק את ה-MultiLogPRO.
3. חבר את חיישן השדה המגנטי לכניסה 1 (I/O-1) של ה-MultiLogPRO.
4. הצמד את הסרגל לשולחן בעזרת נייר הדבק.
5. הנח את המוט המגנטי קרוב לסרגל כך שאחד מקצוות המוט נמצא קרוב לשנת המראה 4 ס"מ בסרגל (ראה תרשים 1). זה יאפשר למפות את השדה המגנטי כבר במרחק 4 ס"מ מהמוט המגנטי.
6. הפעל את תוכנת ה-MultiLab.
7. פתח את אשף האתחול  בסרגל הכלים העליון והגדר את מערך המדידה לפי הפרוט הבא:

## אתחול תוכנת ה-MultiLogPRO





חיישן	כניסה – I/O-1	חיישן שדה מגנטי ( $\pm 10 \text{ mT}$ )
קצב מדידה	ידני	
מספר דגימות	20 דגימות	

## מהלך הניסוי


1. הצב את קצה חיישן השדה המגנטי בשנת ה-0 שבסרגל. וודא שהחיישן מאונך למוט.

2. לחץ על **התחל**  בסרגל הכלים העליון כדי למדוד את עוצמת השדה המגנטי בנקודה זו. באסוף הנתונים בצורה ידנית: לחץ על **התחל**  בסרגל הכלים העליון כל פעם שברצונך לבצע מדידה.

**הערה:** לחלופין אפשר ללחוץ על הכפתור  במכשיר ה- **MultiLogPRO** כדי לאסוף נתונים בצורה ידנית.

3. עתה, הצב את קצה חיישן השדה המגנטי על השנת המראה 1 ס"מ בסרגל כשהוא עדיין מאונך למוט המגנטי, ולחץ שוב על התחל .
4. הזז את החיישן לאורך הסרגל בצעדים של 1 ס"מ כל פעם, וקרא ידנית את עוצמת השדה המגנטי על ידי לחיצה על התחל , עד שתגיע לנקודה הנמצאת במרחק 4 ס"מ מהצד השני של המוט המגנטי.
5. לחץ על עצור  בסרגל הכלים העליון כדי לסיים את המדידות.
6. שמור את התוצאה בלחיצה על שמור  בסרגל הכלים העליון.

## ניתוח תוצאות הניסוי ושאלות

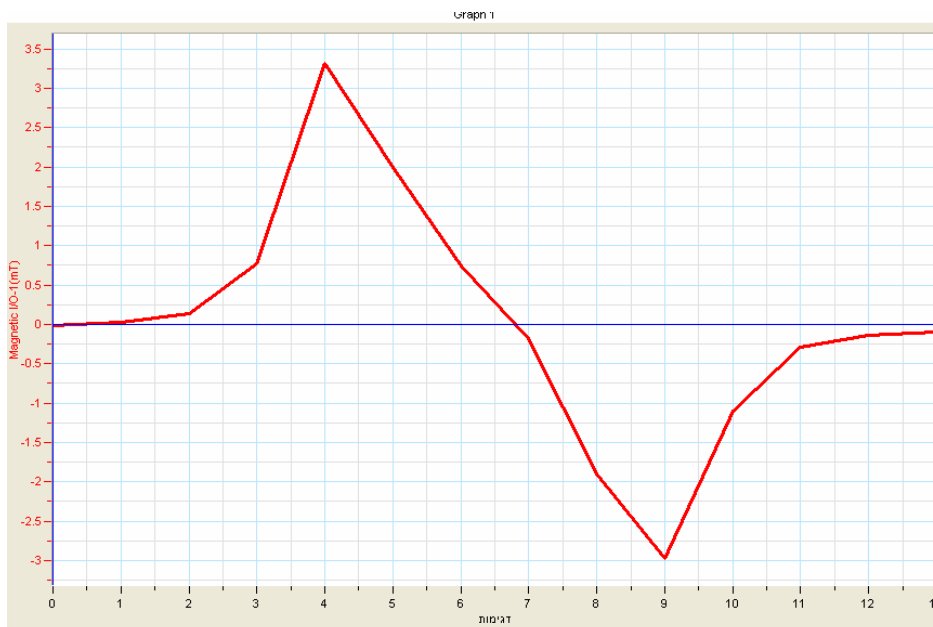
- כדי לקרוא את הערכים על הגרף, לחץ על **הצג סמן ראשון**  שבסרגל הכלים התחתון והזז את הסמן לנקודה המבוקשת על ידי גרירתו בעזרת העכבר או על ידי שימוש בחיצים **ימינה** ו/או **שמאלה** שעל לוח המקשים. ערכי הנקודות יוצגו בחלק התחתון של הגרף.
- הסתכל על הגרף שנוצר על מסך המחשב (דוגמא לתוצאות המתקבלות בניסוי זה מוצגת בתרשים 2) וענה על השאלות הבאות:
- איפה (ביחס למוט המגנט) התקבלה העוצמה החיובית הגדולה ביותר של השדה המגנטי מסביב למוט המגנטי? מה המשמעות של שדה מגנטי חיובי?
- 
- מה גודל השדה המגנטי החיובי המקסימאלי?
-

3. איפה (ביחס למוט המגנט) התקבלה העוצמה השלילית הגדולה ביותר של השדה המגנטי מסביב למוט המגנטי? מה המשמעות לשדה מגנטי שלילי?

4. מה גודל השדה המגנטי השלילי המקסימאלי?

5. באיזה חלק של המוט המגנטי התקבלה עוצמה שדה מגנטי אפס?

דוגמא לתוצאות ניסוי המתקבלות בניסוי זה מוצגות בתרשים 2:



תרשים 2

## הצעות נוספות

1. חקור את השדה המגנטי של זוג מוטות מגנטיים.
2. חקור את השדה המגנטי של מגנט פרסה (בעל צורת U).