

השדה המגנטי של כדור הארץ

בניסוי זה נחקר את השדה המגנטי של כדור הארץ. חיישן עוצמת השדה המגנטי מאפשר, בתחום הרגיש שלו, למדוד ישירות את השדה המגנטי הארצי. על ידי סיבוב החיישן לכיוונים שונים נמצא את הצפון המגנטי ואת זווית הרכינה של השדה הארצי.

עקרון פעולה:

מולטילוג. חיישן שדה מגנטי ($\pm 0.2mT$). מצפן.

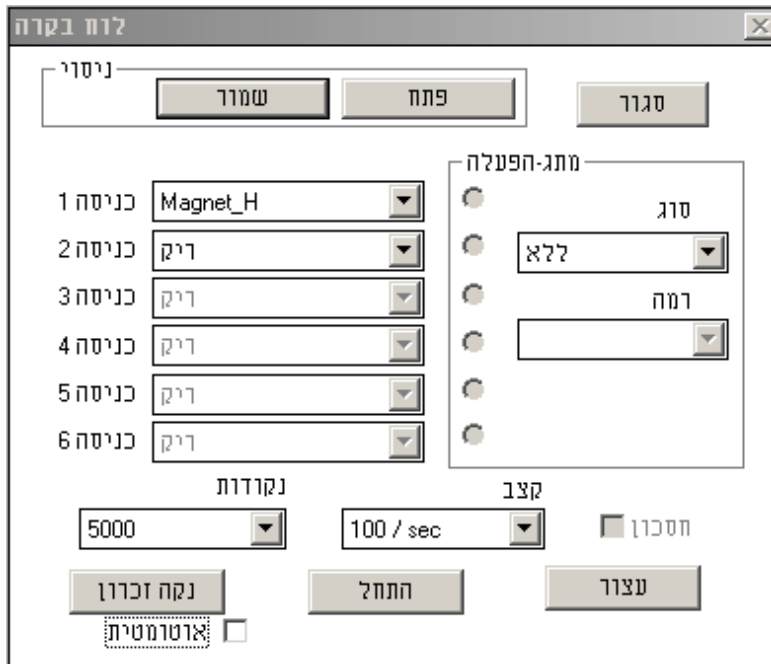
ציוד:


א. הקדמה

חיישן השדה המגנטי רגיש לשדה מגנטי לאורך ציר אחד בלבד – ציר החיישן. השדה חיובי כאשר הוא "נכנס" אל תוך החיישן.

ב. הכנת הניסוי

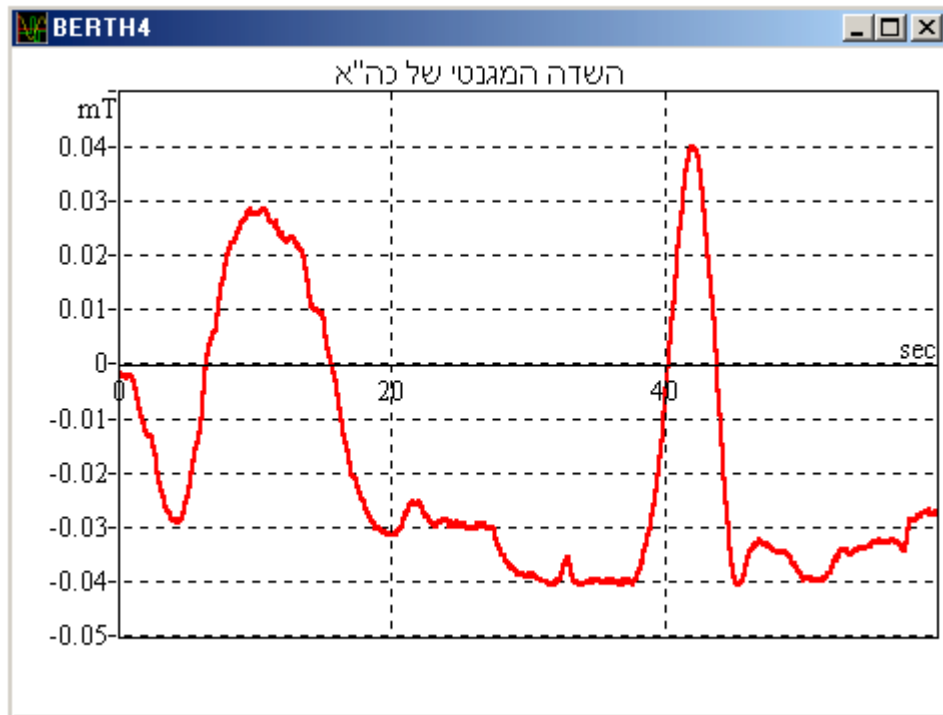
1. חבר את המולטילוג לכניסה הטורית במחשב.
2. הפעל את המולטילוג.
3. העבר את מתג חיישן השדה המגנטי למצב *high sensitivity* (תחום מדידה של $\pm 0.2mT$).
4. חבר את חיישן השדה המגנטי לכניסה 1 במולטילוג.
5. אתחל את המולטילוג עפ"י ההגדרות למטה.



אתחול המולטילוג :
 לחץ על כפתור **לוח בקרה** בסרגל הכלים,  ואתחל את המולטילוג על פי התרשים משמאל.

ג. ביצוע הניסוי

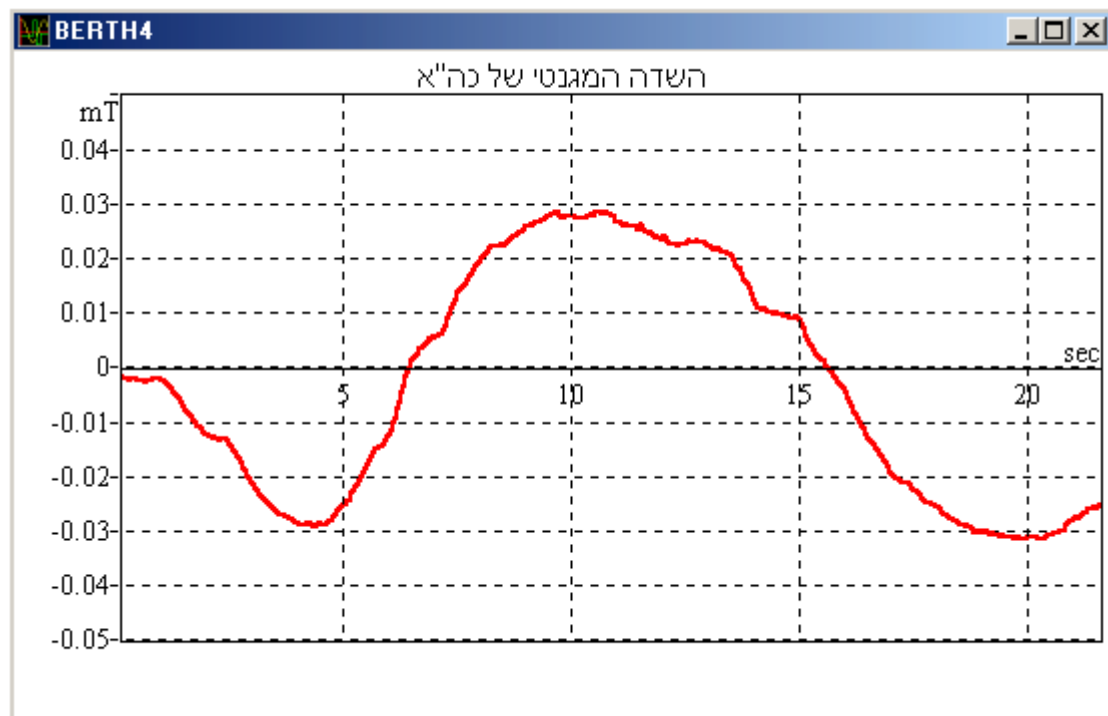
1. מצא במעבדה מקום רחוק ככל האפשר מחומרים פרומגנטיים ושדות מגנטיים. מקום אשר יאפשר לך לסובב את החיישן ב- 360 מעלות.
2. התחל את המדידה. לחץ על כפתור **התחל** . סובב את החיישן סיבוב שלם במישור אופקי והתבונן בגרף הנבנה על צג המחשב (ראה תרשים 1).
3. קבע על פי הגרף את כיוון הצפון והשווה אותו לכיוון הצפון לפי המצפן.
4. הצב את החיישן כשהוא פונה לכיוון צפון וסובב אותו סיבוב שלם במישור אנכי.
5. עצור את המדידה  ושמוך את הנתונים .



תרשים 1

ד. ניתוח תוצאות

1. השתמש בסמנים ובכפתור ה- *Zoom* כדי להתמקד בחלק בגרף המתאר את הסיבוב האופקי (ראה תרשים 2).

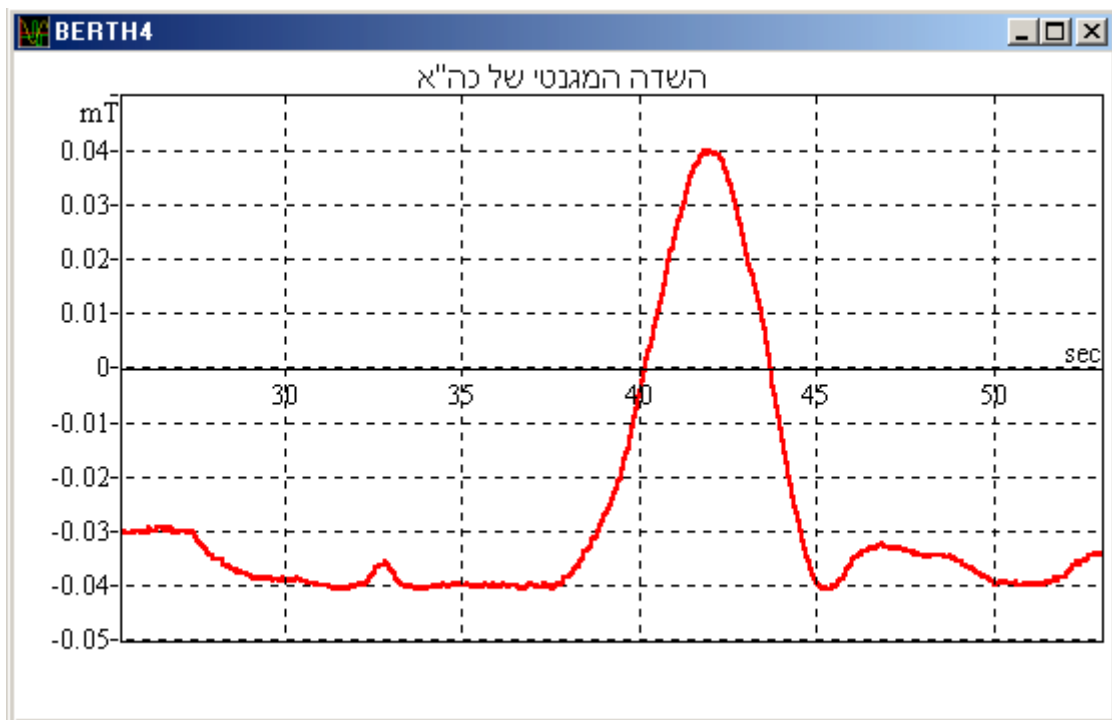


תרשים 2 : סיבוב במישור אופקי

2. השתמש בסמנים למצוא את ההפרש בין ערך המקסימום לערך מינימום. הפרש זה שווה לפעמיים הרכיב האופקי של השדה הגנטי של כדור הארץ. מדוע? _____

רשום את ערכו של הרכיב האופקי של השדה הגנטי של כדור הארץ. $B_x =$ _____

3. השתמש בסמנים ובכפתור ה-Zoom כדי להתמקד בחלק בגרף המתאר את הסיבוב האנכי (ראה תרשים 3).



תרשים 3 : סיבוב במישור אנכי

4. השתמש בסמנים למצוא את ההפרש בין ערך המקסימום לערך מינימום. הפרש זה שווה לפעמיים השדה הגנטי של כדור הארץ. רשום את ערכו. _____

$B =$ _____

5. השתמש בשתי התוצאות האחרונות כדי למצוא את זווית הנטייה של השדה המגנטי של כדור הארץ. רשום את הנתון. $\alpha =$ _____

6. האם השדה המגנטי נכנס אל כדור הארץ או יוצא ממנו? הסבר _____

הערות
