

דף חקר – אינטראקציה מגנטית

מגנטים מפעילים כוחות זה על זה וגם על גופים שעשויים מחומרים מיוחדים (ברזל, ניקל, קובלט וסגסוגות שלהם). בחקירה שלפנינו נבחן אם מדובר בתופעה הדדית. אתם מוזמנים לתעד את כל אחד משלבי החקירה באמצעות צילום (כולל בווידיאו). לשם כך כדאי להפיק את הניסוי המשכנע ביותר.

א. הניחו על שולחן חלק שני מגנטי-מוט זהים זה מול זה כמתואר באיור.



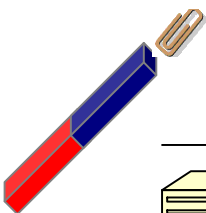
קרבו אותם עד למקום שיאפשר לראות אותם מתחילים לנוע ברגע שמשחררים אותם (את שניהם בעת ובעונה אחת). האם יש משיכה או דחייה? האם יש הדדיות?

ב. הפכו את אחד המגנטים, כמתואר באיור שלפנינו.

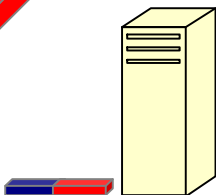


מה השתנה? מה לא השתנה?

ג. הניחו את המגנט על השולחן. הניחו סמוך אליו אָטֵב משרדי (או סיכת ברזל). האם המגנט מצליח להניע את החומר הקל הלא ממוגנט? האם אתם רואים תופעה הדדית?

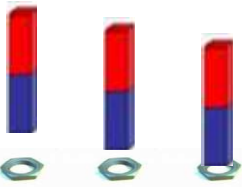


ד. קרבו את המגנט לתיבת מחשב גדולה (שעשויה מברזל, או לעבר גוש ברזל כבד כלשהו). איזה גוף נע לעבר הגוף האחר – המגנט לעבר המחשב או להפך?

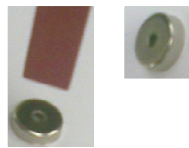


ה. בשני הסעיפים הקודמים ראיתם כי לעתים המגנט נע, והגוף הלא ממוגנט אינו נע ולעתים להפך. כיצד אפשר ליישב את הדברים? רשמו השערה:

ו. הציעו ניסוי שיבחן את השערתכם :



ז. נסו למשוך פיסת ברזל קלה כלפי מעלה באמצעות מגנט. אם המגנט רחוק מדי, פיסת הברזל אינה מתחילה לנוע. מצאו את המרחק המרבי שנדרש כדי שפיסת הברזל תתחיל להתרומם.



כדאי להשתמש בפחית קלה שמשמשת להשחלת פתילות לנר חנוכה. זה יסייע להמשך החקירה.

חזרו על הניסוי, כאשר הפעם אתם מנסים למשוך אופקית על גבי השולחן.

האם בשני הניסויים התקבל מרחק זהה? מדוע? רשמו הסבר משוער.



ח. כדי להכריע בשאלה שעלתה בסעיף הקודם נחזור על ניסוי שבו פיסת הברזל חופשית כמעט מגורמים

מעכבים. לרשותכם כוס לשימוש חד פעמי ומדבקה. בנו מערך ניסוי שבו החיכוך יהיה מזערי. חזרו על ניסוי המשיכה באמצעות מגנט (בכיוון אופקי) ומצאו את המרחק המרבי שבו הפחית נעקרת ממקומה.

ט. האם ההשערה שרשמתם בסעיף הקודם אוששה?

י. נסחו הכללה הקשורה לאינטראקציה בין שני מגנטים שעליה למדתם מפעילות זו :