



תנועה מעגלית קצובה – הצעה להדגמה

ע"מ פריזמן, חנ"מ"ע - מרכז לחינוך מדעי תל-אביב-י"ט

בתשובה לשאלה: "מדוע נעה המכונית בקו ישר?" מתקבלת בדרך כלל תשובה נכונה. כשהעניין הובהר, כדאי לחזור על ההדגמה.

2. מחברים את המכונית לעמוד זקוף באמצעות חוט הקשור לקפיץ, כך שהקפיץ רפוי. דוחפים את המכונית כפי שדחפנו לפני כן, בקו ישר, ועוזבים.

הפעם, אחרי שהחוט נמתח, נאלצת המכונית לנוע במעגל בגלל המתיחות בחבל. ברור קצר מבהיר את ההבדל בין שני המקרים הנ"ל ומזהה את הכח הצנטריפטלי בקפיץ המתוח.

שתי הערות לסיום:

א. חשוב להבהיר לתלמידינו שהכח בתנועה מעגלית אינו "סוג חדש של כח" אלא משתייך "לכוחות שהכרנו" (מתיחות, חיכוך וכו') ומבחינה הזו ההדגמה הנ"ל מסייעת. ב. מחירה של מכונית מתאימה לנסוי זה הוא כ-20 ש"ח אך לחיבה שהתלמידים רוכשים לה, אין שיעור.

תהודה

בבואנו ללמד תנועה מעגלית "קצובה" אנו נעזרים בדוגמאות ובהדגמות שונות: מטבע על תקליט מסתובב, מטוטלת קונית, המים שאינם נשפכים מדלי מסתובב במעגל זקוף ועוד. כל ההדגמות חשובות ומרתקות אך רובן אינן מבהירות את הסיבה לכך שגוף נע בתנועה מעגלית "קצובה".

לדוגמא: כשמדגימים מטוטלת קונית ושואלים:

"מדוע נעה המסה שבקצה החוט בתנועה מעגלית?" לא אחת תהיה התשובה: "כי אתה מסובב את ציר הסיבוב וכו'".

לעיתים נשמע הסבר שמכיל את צמד המילים "כח צנטריפוגלי", אך את התשובה שכל כך רצינו לשמוע: "על המסה מופעל כח בכיוון מרכז הסיבוב" בדרך כלל לא נשמע. בשורות הבאות אבקש לשתף את הקוראים בדרך הישירה ביותר שמצאתי כדי להצביע על קיומו של הכח הצנטריפטלי:

1. דוחפים מכונית צעצוע בעלת גלגל תנופה מרחק מה ועוזבים. כתוצאה מכך, המכונית מתקדמת מרחק מסויים (2-3m) בקו ישר ונעצרת.

