

## האם זכוכית מוליכה זרם חשמלי?

### חנה גולדרינג, המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע

לעתים קרובות מתחילים את לימודי החשמל במיון חומרים למוליכים ומבדדים<sup>1</sup>: התלמידים מנסים "לסגור" מעגל חשמלי באמצעות חפצים שונים, ביניהם גם מוט זכוכית. הם מגיעים למסקנה שזכוכית היא מבדד. בהמשך הלימוד מסייגים את המיון הראשוני, באמרנו שהיות חומר מסוים מוליך או מבדד תלוי בתנאים (טמפרטורה, מתח וכיו"ב) בהם הוא נתון.

ניסוי פשוט להדגמת מוליכות של זכוכית להלן: לוקחים מוט זכוכית דק, בקוטר של כ- 0.5 ס"מ, ומחברים אליו, על-ידי חימום, שני תיילי נחושת. כך קיבלנו "נגד" מזכוכית אותו מחברים לספק במתח של כ- 200V ולאמפרמטר רגיש (מולטימטר דיגיטלי בו יש תחום עד mA). כאשר "נגד" הזכוכית נמצא בטמפרטורת החדר, אין האמפרמטר מגיב כלל. כאשר מחממים את מוט הזכוכית בלהבת בונזן, רואים שמתחיל לזרום במעגל זרם שעוצמתו הולכת וגדלה ככל שטמפרטורת המוט עולה (הגענו עד  $40\mu A$ ) אם מחברים במעגל הזרם נורית LED, היא מתחילה להאיר.

1 לדוגמה, חשמל וחוקי שימור, המחלקה להוראת המדעים הוצאת מעלות, 1975.

פורסם בגיליון תהודה, כרך 15, חוברת מס' 3, אוקטובר 1993 (עמ' 51).