



סגירת מתג במעגל חשמלי

תיאור הפעילות

הפעילות מאפשרת הדגמה ודיון במצב בו מבצעים שינוי במעגל חשמלי וההשפעות של שינוי זה על רכיבי המעגל.

לתלמידים יש קשיים בהבנת ההשפעה שיש לשינוי ברכיב אחד של המעגל על שאר המעגל. הם נוטים להתייחס רק להשפעה המקומית של השינוי ולהתעלם מהשפעתו על המעגל כולו.

הפעילות מתאימה לסעיף 3.7 בסילבוס: מעגלי זרם ישר - מעגלים חשמליים.

הצעה לפעילות בכיתה

שלב	פירוט
1	הצגת המערכת לתלמידים (עדיין לא מבצעים את ההדגמה).
2	חלוקת טופס אי לתלמידים והצגת השאלה להדגמה. התלמידים מתבקשים לשער מה יקרה לעוצמת נורות (1) ו-(2) בעקבות סגירת המתג. מתן זמן לתלמידים לענות על השאלה בעזרת מילוי טופס אי. ניתן לבקש מהתלמידים שסיימו להפוך את הדף ובאופן זה המורה יכול לדעת מי סיים ומי טרם סיים.
3	התלמידים דנים זה עם זה לגבי תשובתם.
4	דיון קצר בכיתה. התלמידים מציגים את ההשערה שלהם להדגמה וההסבר מדוע.
5	ביצוע ההדגמה.
6	דיון כיתתי בדבר המתרחש בהדגמה וההסבר לה.
7	חלוקת טופס ב' לתלמיד ומילוי.



טעויות שכיחות של התלמידים

טעויות נפוצות של תלמידים בנושא מעגלי זרם ישר שבעיה זו חושפת:

- עוצמת האור של נורה 1 לא תשתנה. התלמידים אינם רואים את המעגל החשמלי כמכלול שלם. רובם יבינו שסגירת המפסק תגרום לנורה 3 להאיר, אך רבים מהם לא יראו כל קשר בין עוצמת האור של נורה 3 לעוצמת האור של נורה 1, המצויה במקום אחר במעגל.

פתרון הבעיה

עוצמת האור של נורה 1 תגדל. סגירת המפסק מקטינה את ההתנגדות השקולה במעגל, ובהתאם מגדילה את הזרם דרך הסוללה, שהוא גם הזרם דרך נורה 1.