

התפשטות אור באוויר לעבר פרספקס ולהיפך

ניתוח ממצאי הניסוי

מטרת הפעילות

- אישוש חוקי השבירה וההחזרה.
- מציאת מקדם השבירה וזווית קריטית של חומר שקוף מסוים.

מבוא

בפעילות הקודמת התנסיתם במערכת הניסוי וצפיתם בתופעות שונות, כגון שבירת האור מהאוויר לפרספקס ומהפרספקס לאוויר, קיומה של זווית קריטית וחלוקת עוצמת האור של הקרם הפוגעת לקרן הנשברת והמוחזרת. בפעילות זו תנתחו את הקשר בין זווית השבירה וזווית הפגיעה במעבר האור מאוויר לפרספקס ובין פרספקס לאוויר.

חלק א' – התפשטות האור באוויר לעבר פסרספקס

לכל זווית פגיעה באוויר [θ_{אוויר}] מדדתם את זווית השבירה בפרספקס [θ_{פרספקס}] ואת זווית ההחזרה [θ_{החזרה}].

1. מלאו את הטבלה המצורפת בערכים שהתקבלו וחשבו את ערכי סינוס הזווית ורשמו אותם במקומות המתאימים.

85	80	70	60	50	40	30	20	10	0	זווית הפגיעה θ _{אוויר} (°)
										זווית השבירה בפרספקס θ _{פרספקס} (°)
										זווית ההחזרה באוויר θ _{החזרה} (°)
										סינוס זווית θ _{אוויר}
										סינוס זווית θ _{פרספקס}

טבלה 1 – תוצאות מדידות של החישובים

2. שרטטו, באמצעות גיליון אלקטרוני, דיאגרמת פיזור של סינוס זווית השבירה θ_{פרספקס} כתלות בסינוס זווית הפגיעה θ_{אוויר}.

3. הוסיפו לדיאגרמת הפיזור את הישר המתאים לה ביותר ומצא את משוואתו.

א. האם הגרף ששרטטתם **מאשש** את חוק סנל?

ב. חשבו, בעזרת הגרף שקיבלתם, מהו מקדם השבירה של הפרספקס ממנו עשויה החצי דסקה.

הסבירו את שלבי החישוב.