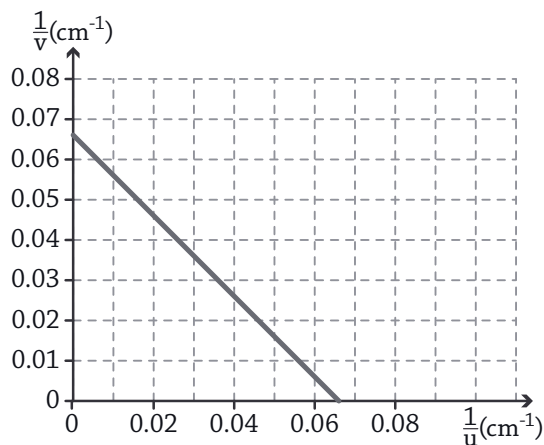


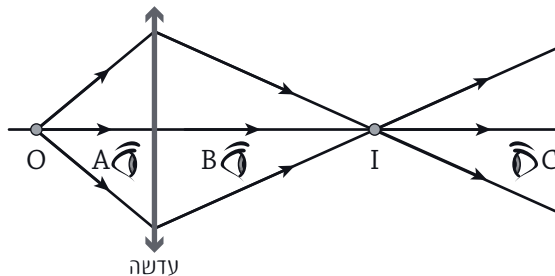
קרינה וחומר

1. ברק הציב מקור אור במרחקים שונים מעדשה דו-קמורה דקה. בכל פעם הוא מדד את המרחק של מקור האור מן העדשה (u), ואת המרחק של המסך שעליו התקבלה דמות חדה של מקור האור מן העדשה (v). לאחר מכן הוא חישב את ערכי $\frac{1}{v}$ ו- $\frac{1}{u}$, ועל פי ערכים אלה סרטט גרף של $\frac{1}{v}$ (ביחידות cm^{-1}) כפונקציה של $\frac{1}{u}$ (ביחידות cm^{-1}). הגרף מוצג בתרשים א.



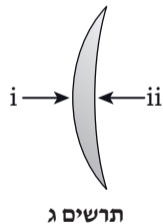
תרשים א

- הסבר מדוע הגרף שהתקבל הוא קו ישר.
- מצא בעזרת הגרף את רוחק המוקד של העדשה. פרט את חישוביך.
- כאשר הציב ברק את מקור האור במרחק 10 ס"מ מן העדשה, הוא לא הצליח למקם את המסך כך שתתקבל עליו דמות חדה של מקור האור. הסבר מדוע.
- בתרשים ב שלפניך מתואר עצם נקודתי O ודמותו I, הנוצרת על ידי עדשה מרכזת דקה.



תרשים ב

- האם אפשר לראות את הדמות I גם ללא מסך? אם כן - באיזו מהנקודות A, B או C צריכה להימצא העין (על פי כיווני ההסתכלות שלה המתוארים בתרשים) כדי לראות את הדמות I? אם לא - היעזר בתרשים ב, והסבר מדוע אי-אפשר לראות את הדמות ללא מסך.
- בתרשים ג שלפניך מתואר חתך של עדשה קמורה-קעורה דקה עשויה מזכוכית. מטילים על העדשה פעמיים אלומת אור מקבילה ואופקית, המתפשטת באוויר:



- במקרה i אלומת האור פוגעת תחילה במשטח הקמור.
במקרה ii אלומת האור פוגעת תחילה במשטח הקעור.
העתק למחברתך את המספר של המשפט הנכון מבין המשפטים (1)-(4) שלפניך.
- (1) העדשה מרכזת את האור בשני המקרים.
 - (2) העדשה מרכזת את האור במקרה i ומפזרת אותו במקרה ii.
 - (3) העדשה מפזרת את האור במקרה i ומרכזת אותו במקרה ii.
 - (4) העדשה מפזרת את האור בשני המקרים.