

## אופטיקה - עדשות

תרגיל 1 (\*\*): באיזה מרחק  $d$  מעדשה מרכזת בעלת רוחק מוקד  $F = 65$  [cm] יש להציב עצם, כדי שדמותו הממשית תהיה מוקטנת פי  $k = 5$ ?

תרגיל 2 (\*\*): עצם נמצא במרחק  $d = 5$  [cm] מעדשה מרכזת בעלת רוחק מוקד  $F = 11$  [cm]. באיזה מרחק מהעצם נמצאת דמותו?

תרגיל 3 (\*): מצאו את העוצמה האופטית  $D$  של עדשה מפזרת, אם ידוע כי העצם נמצא במרחק  $d = 2.7$  [m] לפנייה, ודמותו המדומה נמצאת במרחק  $x = 1.7$  [m] ממנה.

תרגיל 4 (\*\*): באמצעות עדשה מרכזת בעלת רוחק מוקד  $F = 7$  [cm] מקבלים דמות מדומה של העצם במרחק  $x = 15$  [cm] ממנה. באיזה מרחק  $d$  מהעדשה נמצא העצם?

תרגיל 5 (\*\*): גובה בניין בתמונת צילום הוא  $h = 10$  [cm]. מצאו את הגובה האמיתי  $H$  של הבניין, אם ידוע כי מרחק המוקד של עדשת המצלמה הוא  $F = 14$  [cm], ובעת הצילום היתה המצלמה במרחק  $a = 80$  [m] מהבניין.

תרגיל 6 (\*\*): המרחק בין הנורה, הנמצאת על ציר אופטי ראשי של עדשה מרכזת, לבין דמותה הוא  $L = 56$  [cm]. המרחק מהנורה לעדשה שווה ל-  $d = 27$  [cm]. מצאו את מרחק המוקד  $F$  של העדשה.

תרגיל 7 (\*\*\*) : אלומת אור, המתכנסת בצורת חרוט, פוגעת בעדשה מרכזת. לאחר השבירה בעדשה מתכנסות הקרניים בנקודה  $D$  על ציר האופטי הראשי. הנקודה  $D$  מרוחקת מהעדשה למרחק  $b = 14$  [cm]. אם נסיר את העדשה, תזוז נקודת התכנסות הקרניים למרחק  $a = 54$  [mm] ממקומה הקודם. מצאו את רוחק המוקד  $F$  של העדשה.

תרגיל 8 (\*\*\*) : אלומת אור, המתכנסת בצורת חרוט, פוגעת בעדשה מפזרת. לאחר השבירה בעדשה מתכנסות הקרניים בנקודה  $D$  על ציר האופטי הראשי. הנקודה  $D$  מרוחקת מהעדשה למרחק  $b = 12$  [cm]. אם נסיר את העדשה, תזוז נקודת התכנסות הקרניים למרחק  $a = 46$  [mm] ממקומה הקודם. מצאו את רוחק המוקד  $F$  של העדשה.

תרגיל 9 (\*\*\*) מקור אור המיועד ליצירת אלומת קרניים מכוונות, מורכב ממקור אור נקודתי ועדשה בעלת קוטר  $D = 5[\text{cm}]$  ורוחק מוקד  $F = 13[\text{cm}]$ . באיזה מרחק  $d$  מהעדשה יש להציב את מקור האור כדי שהקרניים, שעוברות דרך העדשה, ייצרו על המסך כתם אור, שקוטרו  $h = 6[\text{cm}]$ ? המרחק בין העדשה לבין המסך  $L = 120[\text{cm}]$ .

תרגיל 10 (\*\*\*) רוחק מוקד של עדשה דו-קמורה שווה ל-  $F = 5[\text{cm}]$ . מקור אור נקודתי נמצא על ציר העדשה במרחק  $d = 8[\text{cm}]$  ממנה. חתכו את העדשה לאורך הקוטר לשני חלקים זהים, והרחיקו אותם זה מזה למרחק  $h = 3[\text{cm}]$  באופן סימטרי לציר האופטי הראשי. מצאו את המרחק  $s$  שבין שתי דמויות הנקודה שנוצרו.