

סרטוט קרן א שהמשכה אחורנית מגיע מ- A ל- C (ראה בתרשים שבתחתית העמוד).

ג. (1) את המיקום של מוקד אפשר למצוא בעזרת קרן ב או קרן ג בתרשים א שבתחתית העמוד. אפשר לראות בתרשים, שמרחק המוקד מן העדשה הוא 4 משבצות, לכן $f = 4 \text{ cm}$.

$$(1) \frac{H_i}{H_o} = \frac{|v|}{u} \Rightarrow \frac{4}{1} = \frac{|v|}{u} \Rightarrow |v| = 4u \quad (2)$$

$$(2) |v| - u = 9 \text{ cm} \Rightarrow |v| = 9 + u$$

מקשרים (1) ו- (2) נובע כי:

$$9 + u = 4u \Rightarrow u = 3 \text{ cm}$$

נציב את ערכו של u בקשר (2):

$$|v| = 9 + 3 = 12 \text{ cm}$$

הדמות מדומה, לכן:

$$v = -12 \text{ cm}$$

נשתמש בנוסחת גאוס:

$$\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{3} + \frac{1}{-12} = \frac{1}{f}$$

$$\Rightarrow f = 4 \text{ cm}$$

ד. תשובה: $u_1 = f$. נימוק: כאשר $u > f$ עדשה מרכזת יוצרת דמות הפוכה.

ה. $f = 4 \text{ cm}$. הדמות ממשית (כי $u_2 > f$) ומוגדלת פי 4 מהעצם.

$$\frac{H_i}{H_o} = \frac{v_2}{u_2} \Rightarrow \frac{4}{1} = \frac{v_2}{u_2} \Rightarrow v_2 = 4u_2$$

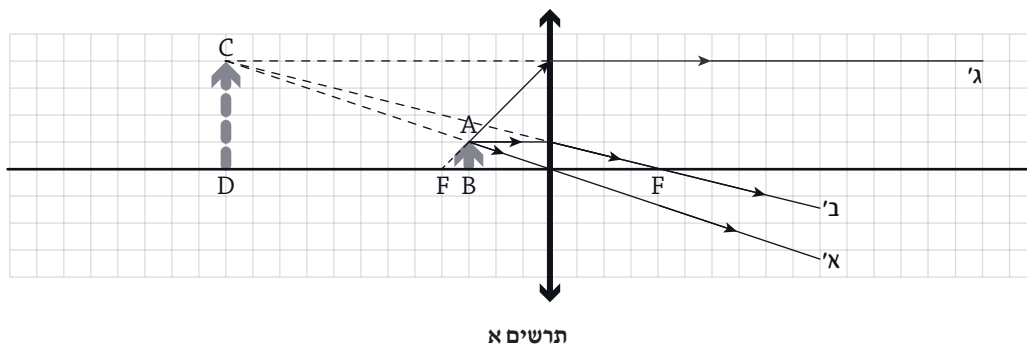
נשתמש עתה בנוסחת גאוס:

$$\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{u_2} + \frac{1}{4u_2} = \frac{1}{4}$$

קרינה וחומר

1. א. הדמות המתקבלת היא ישרה ומוגדלת ביחס לעצם. אילו העדשה היתה מפזרת, היתה מתקבלת דמות ישרה ומוקטנת, לכן העדשה אינה יכולה להיות מפזרת. כך באמצעות עדשה מרכזת יכולה להתקבל דמות ישרה ומוגדלת.

ב. את מיקום העדשה אפשר למצוא בעזרת



פתרון המשוואה:

$$u_2 = 5 \text{ cm}$$

כאשר העצם ימצא במרחק 5 ס"מ מן העדשה
תיווצר דמות ממשית והפוכה הגדולה פי 4
מהעצם.