حل أنشطة كتاب الطالب صـــ٥٣

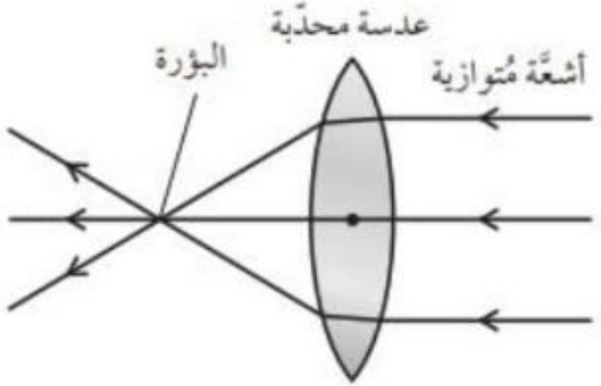
afidni.com

أسئلة

١٤-١ ارسم مخطَّط أشعّة يُبيّن كيف تركّز العدسة المحدَّبة أشعّة الضوء المتوازية.

١٤-٢ ما المقصود بالبؤرة للعدسة المحدَّبة؟

١٤-١



١٤-٢ نقطة تجمُّع الأشعَّة المُوازية للمحور بعد عبورها العدسة المُحدَّبة، أو هي النقطة التي يتمّ عندها تجمُّع الأشعَّة الساقطة على عدسة محدَّبة وموازية لمحورها.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة

١٤-٣ ما الفرق بين الصورة الحقيقية والصورة التقديرية؟

١٤-٤ انظر إلى مخطَّط الأشعّة في الشكل ١٤-٤ الوارد سابقًا. كيف يبيّن المُخطّط أن الصورة التي تكوّنت بواسطة عدسة محدَّبة صورة معتدلة؟

١٤-٥ انظر إلى الشكل ١٤-٤. كيف يمكنك أن تستنتج من مخطَّط الأشعّة أن الصورة التي كوّنتها العدسة المكبِّرة صورة تقديرية؟

afidni.com

١٤-٣ الصورة الحقيقية: تتركَّز أشعَّة الضوء الخارجة من العدسة في نقاط تُكوِّن صورة حقيقية، وبالتالي يمكن للصورة أن تتكوَّن على شاشة. الصورة التقديرية: تظهر الأشعَّة الخارجة من العدسة على أنها قادمة من نقاط من صورة مُتكوِّنة وراء العدسة، وبالتالي لا يمكن أن تتكوَّن الصورة على شاشة.

١٤-٤ لأنّ السهم الذي يمثّل الصورة مُتّجه إلى الأعلى، بالتالي له نفس اتّجاه السهم الذي يمثّل الجسم.

١٤-٥ لأنّ حزمة الأشعَّة القادمة من نقطة من الصورة، مُكوَّنة من أشعَّة مُتفرِّقة، ومُمثَّلة بخطوط مُنقَّطة وراء العدسة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

نشاط ١

٦-١٤ البُعد البؤري لعدسة محدَّبة (5 cm). وضِع جسم على بُعد (3 cm) من مركز العدسة على المحور.

أ. ارسم مخطَّطًا دقيقًا للأشعّة لتمثّل هذه الحالة.

ب. استخدم مخطَّط الأشعّة في (أ) لتحديد بُعد الصورة التقديرية التي شكّلتها العدسة.

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

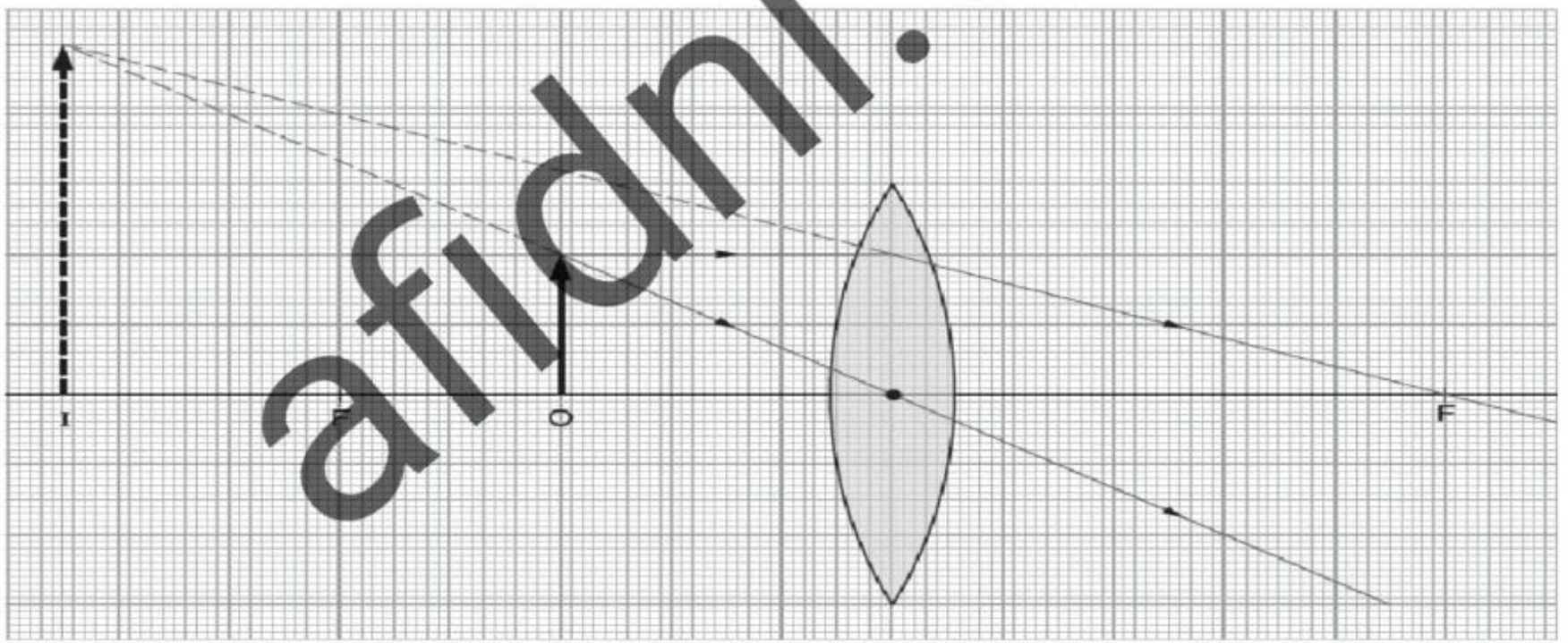
٦-١٤ البُعد البؤري لعدسة محدّبة (5 cm). وضِع جسم على بُعد (3 cm) من مركز العدسة على المحور.

أ. ارسم مخطَّطًا دقيقًا للأشعَّة لتمثل هذه الحالة.

ب. استخدم مخطَّط الأشعّة في (أ) لتحديد بُعد الصورة التقديرية التي شكّلتها العدسة.

afidni.com

٦-١٤ أ.



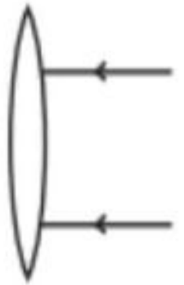
ب. مقياس مخطَّط الأشعَّة في (أ): كل 10 مربَّعات صغيرة تساوي مربَّعًا كبيرًا وتساوي بالتالي 1 cm. المسافة من مركز العدسة إلى الصورة التقديرية تساوي 7 مربَّعات كبيرة و 5 مربَّعات صغيرة. أي تساوي:

7.5 cm

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة نهاية الوحدة

١ يسقط شعاعان متوازيان من الضوء على عدسة محدَّبة رقيقة، كما هو مبيّن في الرسم التخطيطي.



ما تأثير العدسة على شعاعَي الضوء؟

(أ) تجعل شعاعَي الضوء ينكسران أحدهما باتّجاه الآخر.

(ب) تجعل شعاعَي الضوء ينكسران متباعدَين.

(ج) تُبقي أشعة الضوء متوازية.

(د) تُحدث انعكاسًا كلّيًا داخليًا.

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة نهاية الوحدة

٢ للعدسة المحدَّبة الرقيقة بؤرة وبُعد بؤري. صف المقصود بـ:

أ. البؤرة.

ب. البُعد البؤري.

٢ أ. نقطة تجمُّع الأشعَّة الموازية للمحور بعد عبورها العدسة المحدَّبة.

ب. المسافة الممتدَّة من مركز العدسة إلى البؤرة.

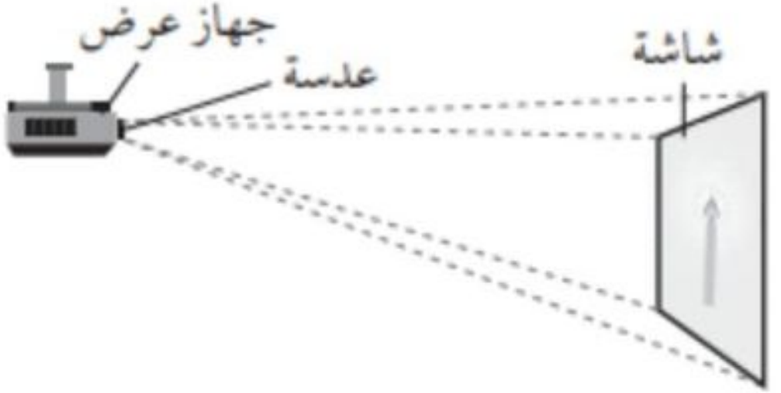
afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة نهاية الوحدة

afidni.com

٣ يُبيّن الرسم التخطيطي أدناه استخدام جهاز عرض لإظهار صورة على الشاشة.



اختر الكلمة الصحيحة من الكلمات الاختيارية.

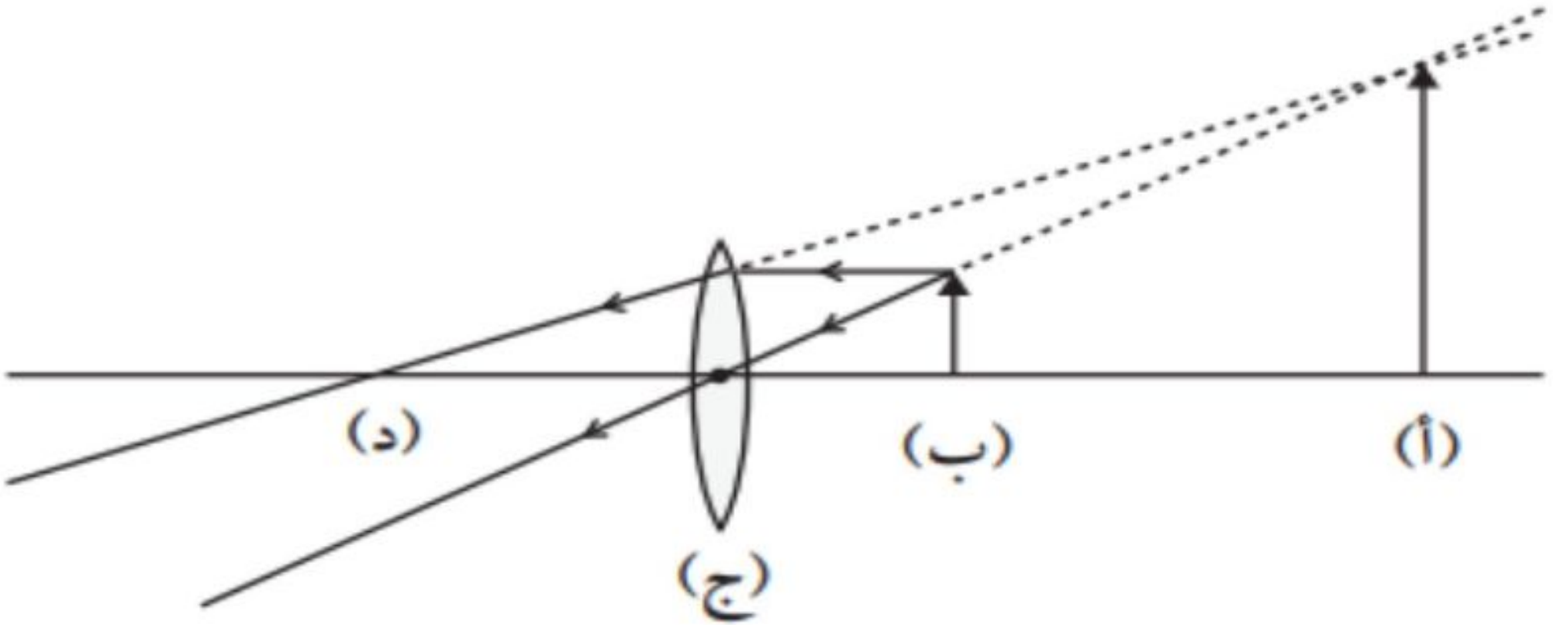
أ. الصورة، التي تكوّنها العدسة في جهاز العرض. (**حقيقية** / **تقديرية**)

ب. الصورة التي تكوّنت بواسطة جهاز العرض على الشاشة، مقارنة بحجم الجسم (**مكبَّرة** / **مصغَّرة**)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة نهاية الوحدة

٤ يُظهر مخطَّط الأشعّة أدناه عدسة محدَّبة رقيقة تُستخدَم لتكوين صورة.



أ. اذكر ثلاث خصائص للصورة المبيّنة في مخطَّط الأشعّة، معتدلة وتقديرية ومُكبَّرة.

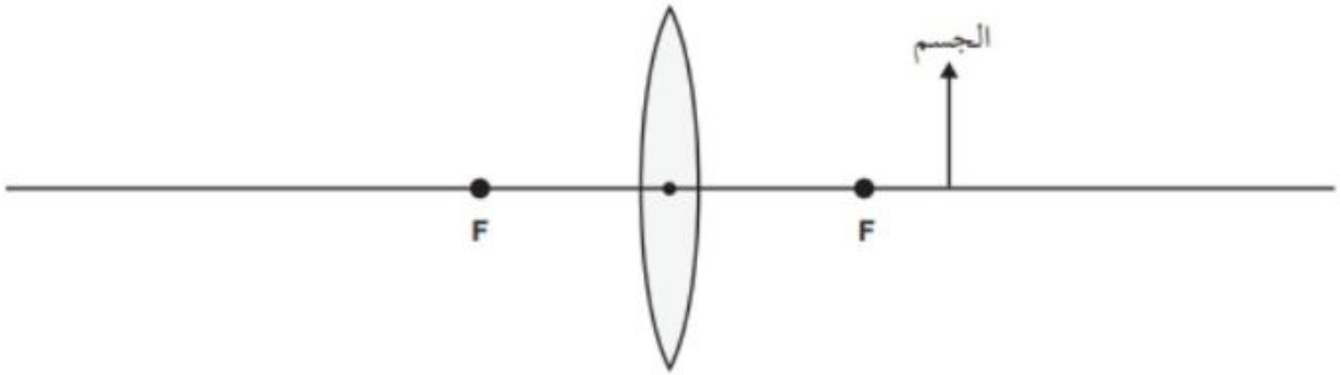
ب. أيّ حرف من الحروف الآتية (أ، ب، ج، د) يُمثّل موقع البؤرة؟

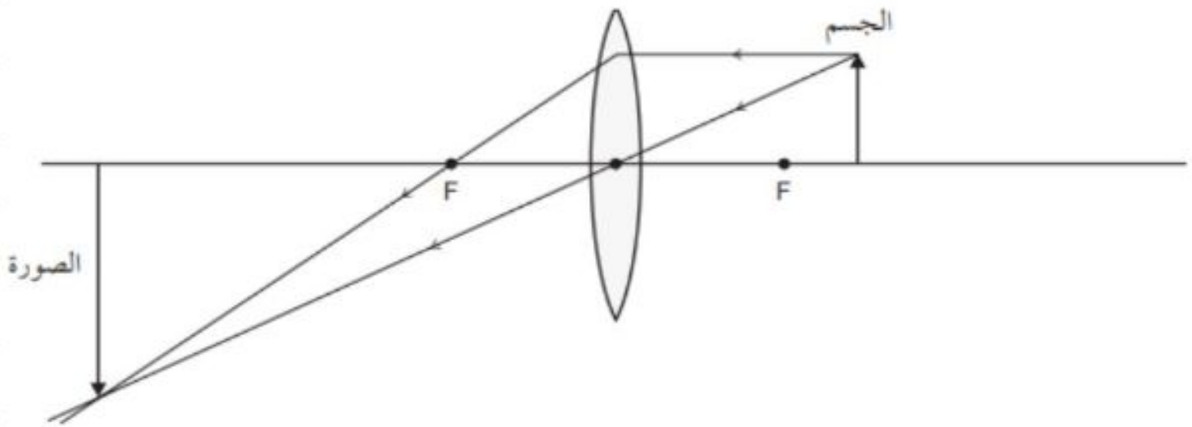
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥ أكمل كلًّا من مخطَّطَي الأشعَّة أدناه، وبيّن كيف تكوّن العدسة صورة في كل حالة، وحدّد ما إذا كانت كل من الصورتَين:

- حقيقية أو تقديرية.
- معتدلة أو مقلوبة.
- مكبَّرة أو لها حجم الجسم نفسه، أو مصغَّرة.

أ.



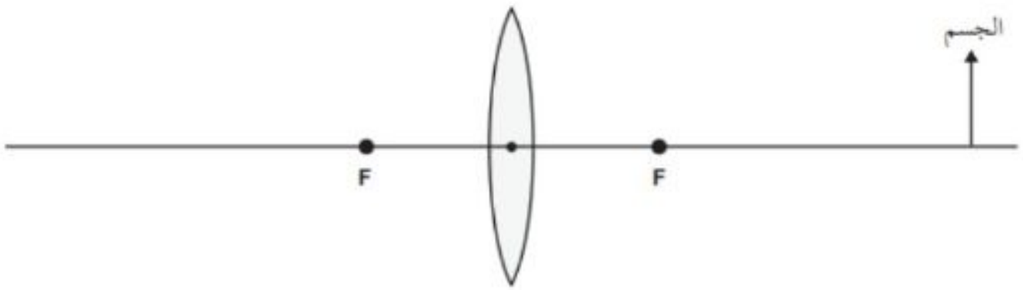


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

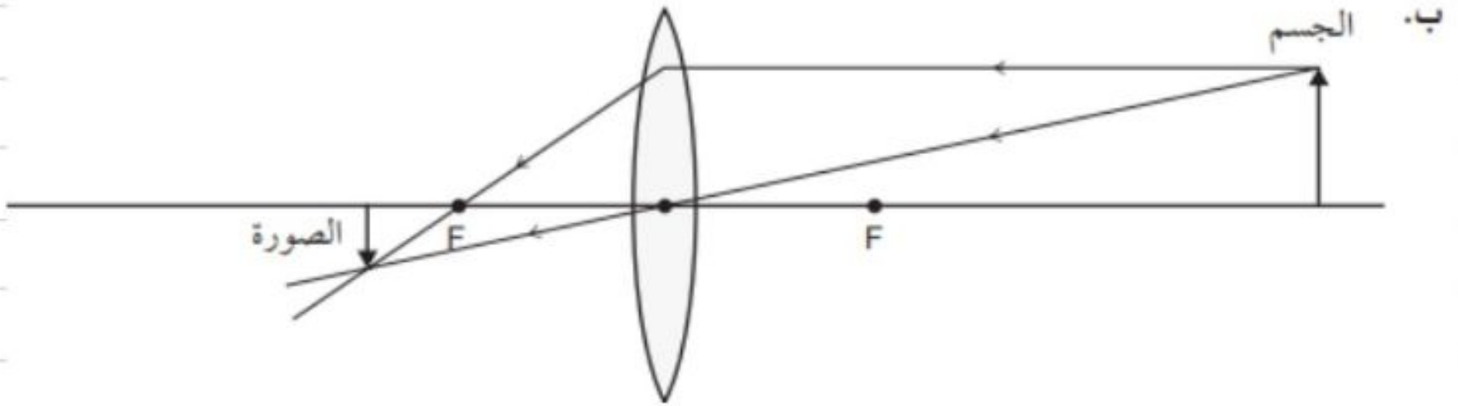
أسئلة نهاية الوحدة

V

ب.



ب.

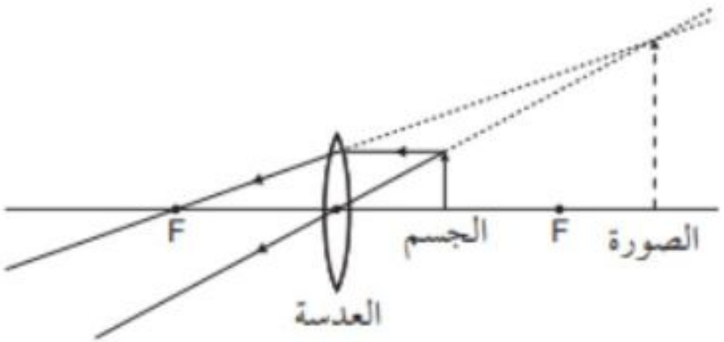


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة نهاية الوحدة

٦ ارسم مخطّط أشعَّة يُبيّن كيف يمكن استخدام عدسة محدَّبة رقيقة كعدسة مكبِّرة. اذكر ما إذا كانت الصورة:

- حقيقية أو تقديرية.
- معتدلة أو مقلوبة.
- مكبَّرة أو لها حجم الجسم نفسه أو مصغَّرة.



الجسم بين العدسة و F.

يدخل الشعاع الموازي للمحور إلى العدسة، ثم ينحرف ليمرّ عبر F على الجانب الأيسر.

يدخل شعاع آخر عبر مركز العدسة بدون انحراف.

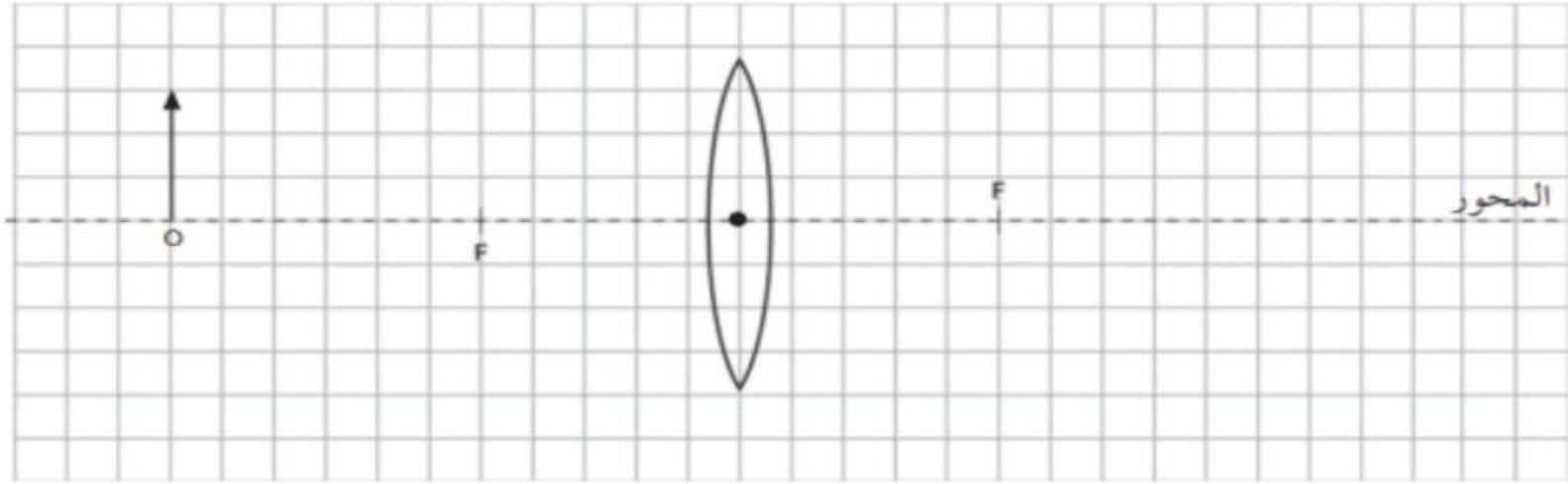
يتقاطع امتدادا الشعاعَين وراء العدسة.

الصورة تقديرية ومعتدلة ومكبَّرة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حل أنشطة كتاب النشاط

i الرسم التخطيطي أدناه هو مُخطَّط أشعَّة غير مُكتمِل حيث يقع الجسم (O) على يسار العدسة.



١. إلامَ يشير الحرف (F)؟ ..... البؤرة

- بدءًا من رأس السهم الذي يُمثِّل الجسم (O)، ارسم شُعاعًا واحدًا يمرّ بمركز العدسة.
- بدءًا من رأس السهم الذي يُمثِّل الجسم (O) أيضًا، ارسم شُعاعًا ثانيًا مُوازيًا للمحور إلى العدسة.
- أكمل مسار الأشعَّة التي رسمتها حتى موقع تكوُّن الصورة (I).

٢. أيُّهما أكبر: الجسم أم الصورة؟ ..... الجسم

٣. أيُّهما أبعد عن العدسة: الجسم أم الصورة؟ ..... الجسم

٤. هل الصورة مُعتدلة أم مقلوبة؟ ..... مقلوبة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥. استخدم مُخطَّط الأشعَّة كرسم مقياسي للإجابة عن السؤالَين (أ) و (ب).

(أ) إذا كان البُعد البؤري للعدسة (10.0 cm)، فكم تبعُد الصورة عن مركز العدسة؟

.....

(ب) إذا كان طول الجسم (6.0 cm)، فكم يبلغ طول الصورة؟

.....

٥. (أ) يمثِّل كل مربَّع 2 cm، والمسافة من العدسة إلى الصورة 9.15 مربَّعات.

$9.1\,5 \times 2 = 18.3$ cm

(ب) يمثِّل كل مربَّع 2 cm، والسهم طوله تقريبًا 2.45. طول الصورة:

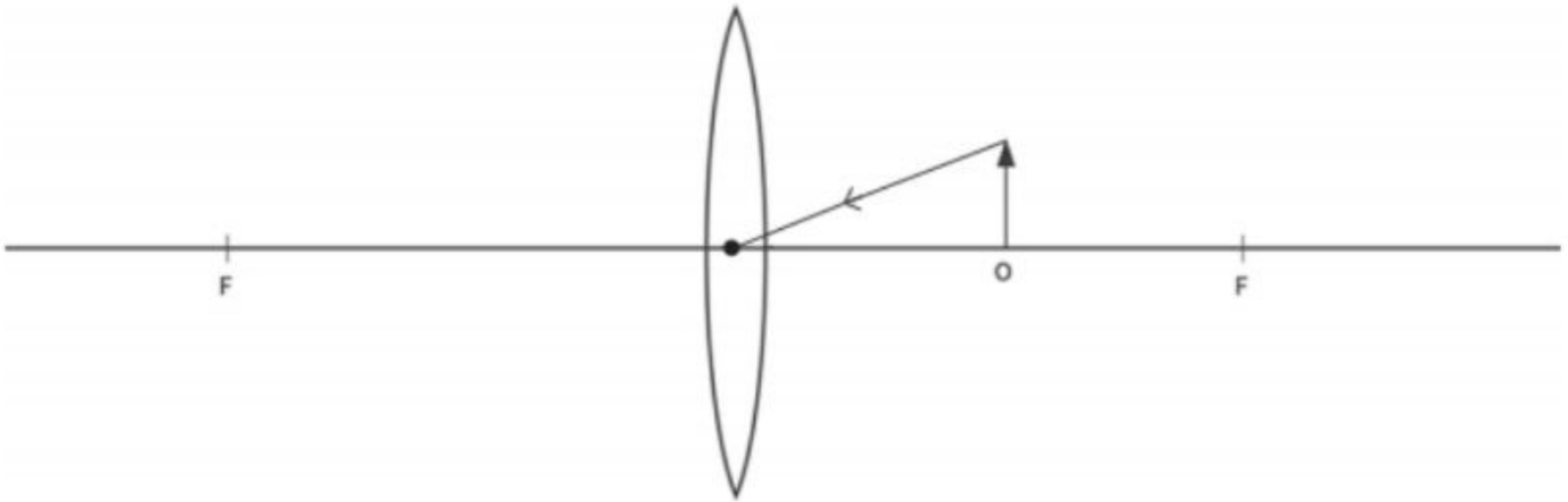
$2.45 \times 2 = 4.9$ cm

حل أنشطة كتاب النشاط

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حل أنشطة كتاب النشاط

ب عند استخدام عدسة مُحدَّبة كعدسة مُكبِّرة، يجب أن يكون الجسم **(O)** أقرب إلى العدسة من **(F)**. أكمل الرسم التخطيطي لتُبيِّن موقع تكوُّن الصورة **(I)**.



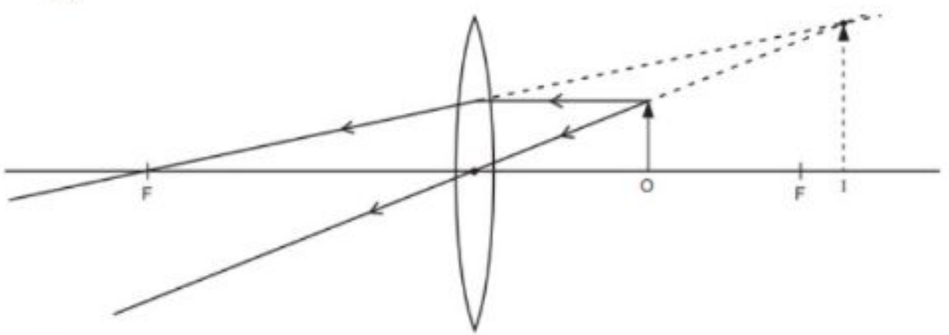
١. هل الصورة **(I)** المُتكوِّنة مُعتدِلة أم مقلوبة؟ ..... **معتدلة**

٢. هل هذه الصورة حقيقية أم تقديرية؟ ..... **تقديرية**

٣. كيف تستنتج من الرسم التخطيطي أن الصورة المُتكوِّنة مُكبَّرة؟

لأنها أطول من الجسم

ب



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner