



ملف تدريبي: العدسات الرقيقة

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على تطبيق قانون العدسات الرقيقة على العدسات التي لها أنصاف أقطار تكوُّر ومعاملات انكسار مختلفة لإيجاد بؤرها.



oediV noitseuQ

س١: تُستخدَم كاميرا ذات عدسة بُعدها البؤري 001 مم في تصوير الشمس. كم يبلغ ارتفاع صورة الشمس عند المستشعر الضوئي للكاميرا؟ استخدم القيمة 0.1×10^6 mk لقطر الشمس، والقيمة 0.1×10^8 mk للمسافة التي تبعد عنها الكاميرا عن الشمس.

- أ
- ب
- ج
- د
- ه

س٢: افترض أن عدسة الكاميرا التي بُعدها البؤري 0.05 مم تقع على بُعد 0.15 mm من الفيلم في الكاميرا.

◀ كم يبعد جسم عن العدسة؛ لتكون صورته واضحة؟

- أ
- ب
- ج
- د
- ه

ما ارتفاع الجسم إذا كان ارتفاع صورته 0.2 mc ؟

أ 0.39 m

ب 0.579 m

ج 0.578 m

د 0.09 m

هـ 0.1 m

س٣: تستخدم آلة عرض الشرائح عدسةً بعدها البؤري $0.1 \times 2.1 \text{ mm}$ لعرض الصور على الشاشة.

ما تبعد الشاشة إذا وُضعت شريحة على بُعد 3.1 mm من العدسة وعرضت صورة واضحة على الشاشة؟

أ 33.3 m

ب 62.3 m

ج 83.3 m

د 34.3 m

هـ 81.3 m

◀ إذا كان بُعد الشريحة 0.42 mc و 0.63 mm، فما بُعد الصورة على الشاشة؟

أ $mc \ 0.09 \times mc \ 0.09$

ب $mc \ 8.46 \times mc \ 8.46$

ج $mc \ 261 \times mc \ 261$

د $mc \ 0.21 \times mc \ 0.21$

هـ $mc \ 0.63 \times mc \ 0.63$

س4: عدسات بعدها البؤري 01 سم، ينتج عنها تكبير مقداره +0.3 لكتاب على بُعد 0.7 mc منها.

◀ أوجد التكبير للكتاب إذا كان على بُعد 0.8 mc من العدسة.

أ $76.6+$

ب $00.6+$

ج $00.7+$

د $77.7+$

هـ $99.7+$

أوجد التكبير للكتاب إذا كان على بُعد 0.9 m من العدسة.

أ $0.2+$

ب $7.61+$

ج $6.71+$

د $3.81+$

هـ $0.91+$

س ٥: كاميرا البُعد البُوري لعدستها يساوي 0.05 m ، تُستخدم لتصوير شخص يقف على بُعد 0.3 m .

أ كم يبعد المستشعر الضوئي للكاميرا عن عدستها؟

أ 75.4 m

ب $0.2.5 \text{ m}$

ج $0.9.4 \text{ m}$

د 37.4 m

هـ 80.5 m

◀ ما أقصى ارتفاع لشخص يمكن تكوين صورته على جزء ارتفاعه 0.63 mm من المستشعر الضوئي باستخدام هذه الكاميرا على هذه المسافة؟

أ 0.81 m

ب 70.2 m

ج 0.91 m

د 88.1 m

هـ 21.2 m

س6: جسم ارتفاعه 0.3 mc . وُضع الجسم على بُعد 0.5 mc أمام عدسة مُجمعة بُعدها البؤري 0.2 mc . يرى شخص صورة الجسم على الجانب الآخر من العدسة بالنسبة إلى موقع الجسم.

◀ كم تبعد الصورة عن العدسة؟

أ 3.3 mc

ب 2.4 mc

ج 0.5 mc

د 7.6 mc

هـ 9.5 mc

ما ارتفاع الصورة؟

أ ٦.٢ mc

ب ٠.٣ mc

ج ٥.٣ mc

د ٠.٤ mc

هـ ٨.٤ mc

س٧: عدسة بُعدها البؤري ٠٢ mc. تُصدر أشعة متوازية من مصدر بعيد، فتسقط على العدسة بزاوية قياسها ٥١° مع محورها البصري. أوجد المسافة بين المحور والصورة الحقيقية المتكونة على شاشة في المستوى البؤري للعدسة.

أ ٤.٤ mc

ب ٠.٥ mc

ج ٤.٥ mc

د ٩.٥ mc

هـ ٢.٦ mc

س٨: أوجد البعد البؤري لعدسة محدبة مستوية رقيقة. السطح الأمامي لهذه العدسة مسطح، ونصف قطر انحناء السطح الخلفي يساوي -53mc . معامل انكسار العدسة يساوي 1.5.

أ 50mc

ب 70mc

ج 37mc

د 66mc

هـ 26mc

س٩: عدسة مفرقة لها بُعد بؤري يساوي 0.2mc . ما القدرة البصرية للعدسة بالديوبتر؟

أ -0.5D

ب -0.6D

ج -7.4D

د -5.5D

هـ -3.4D

س١٠: وُضع جسم ارتفاعه 0.3mc على بُعد 52mc أمام عدسة مفرقة بُعدها البؤري 0.2mc . خلف العدسة المفرقة، توجد عدسة مُجمّعة بعدها البؤري 0.2mc . المسافة بين العدستين تساوي 0.5mc .

◀ ما مقدار المسافة على يمين العدسة المُجمّعة التي تكوّنت عندها الصورة النهائية؟

أ ٠.١ mc

ب ٥٧ mc

ج ٨٨ mc

د ٤٩ mc

هـ ٣٨ mc

◀ ما ارتفاع الصورة النهائية؟

أ ٤.٦ mc

ب ٩.٤ mc

ج ٣.٥ mc

د ٨.٥ mc

هـ ٩.٦ mc

س١١: استُخدِمت كاميرا بها عدسة بُعدها البؤري 0.03 mm لالتقاط صورة لوردة على بُعد 0.05 m من مقدمة العدسة. ما بُعد المُستشعر الضوئي للكاميرا خلف العدسة؟

أ 0.03 m

ب 0.02 m

ج 0.04 m

د 0.06 m

هـ 0.05 m

س٢١: تُستخدَم عدسة مُقرّبة بُعدها البؤري 0.03 mm لتصوير الجبال الموجودة على بُعد 0.21 km .

◀ ما المسافة خلف العدسة التي تتكوّن عندها صورة الجبل؟

أ 0.03 mm

ب 0.02 mm

ج 0.03 mm

د 0.03 mm

هـ 0.06 mm

◀ ما ارتفاع صورة منحدر ارتفاعه $m \ 0.32$ على أحد هذه الجبال؟

أ $mm \ 3.84$

ب $mm \ 0.05$

ج $mm \ 5.75$

د $mm \ 5.57$

ه $mm \ 9.51$

س٣١: جسم ارتفاعه $mc \ 0.64$ وُضع على مسافة $mc \ 0.6$ أمام عدسة بُعدها البؤري $mc \ 0.52$ وشوهد من الجانب الآخر للعدسة.

◀ ما المسافة بين الصورة المُكوّنة ومركز العدسة؟

أ $mc \ 0.41$

ب $mc \ 0.91$

ج $mc \ 6.01$

د $mc \ 97.8$

ه $mc \ 98.7$

ما ارتفاع الصورة المُكوّنة؟

أ ٠.٣ mc

ب ٦٠.٥ mc

ج ٥.٢١ mc

د ٢٩.٧ mc

هـ ٥٠.٦ mc

س٤١: أوجد البُعد البؤري لعدسة هلالية نصفاً قُطريّ تكوُّرها $R = ٩٢$ cm، $R = ١٢$ cm. استخدم القيمة 5.1 لمعامل انكسار مادة العدسة.

أ ٤٤ mc

ب ٤٣ mc

ج ٣٦ mc

د ١٥ mc

هـ ٥٥ mc