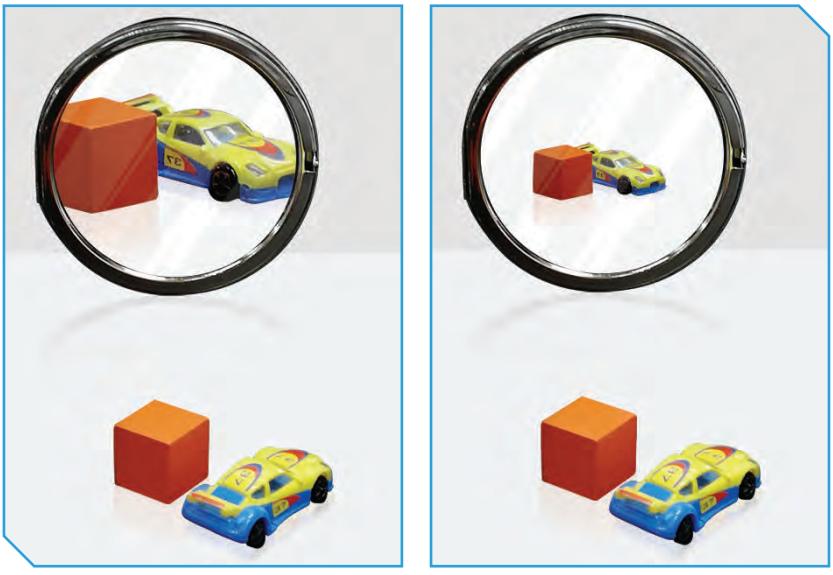
مدرستي
الكويتية
school-kw.com

صفات الصور المتكوِّنة في المرايا المقعَّرة والمحدَّبة
The qualities of images that are formed in concave and convex mirrors

شكل (28)


شكل (29)

تنعكس الأشعّة الساقطة على المرايا الكروية بحسب قانونَي الانعكاس، ونتيجة لتلاقي الأشعّة المنعكسة أو امتداداتها تتكوّن صورًا للأجسام.

هل لعبت يومًا في بيت المرايا في مدينة الألعاب؟ كيف تكوّنت صورتك داخل بيت المرايا؟

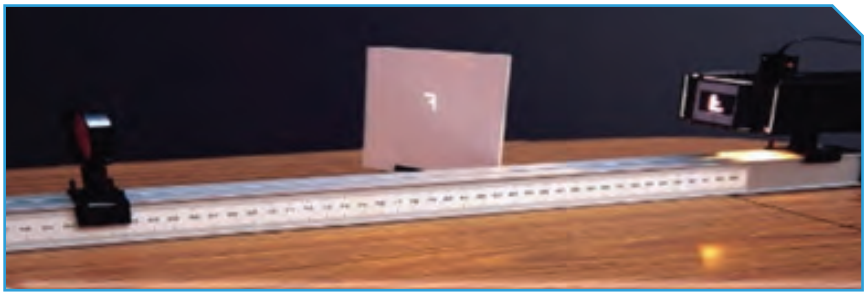
أُنظر إلى الصورتين في الشكل (29) وقارِن بين صفات الصورة المتكوِّنة.

هل تختلف صفات صورتك في المرايا الكروية؟ كيف تستطيع أن تغيّر حجم صورتك؟

كيف تغيّر حجم صورتك في المرايا الكروية؟

سجِّل فرضيّتك: يترك للطالب .....

تحقّق من فرضيّتك.

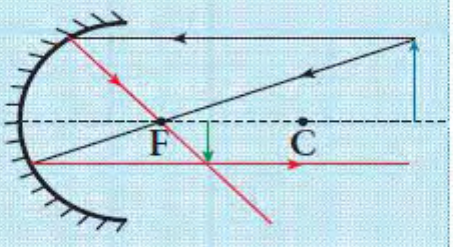
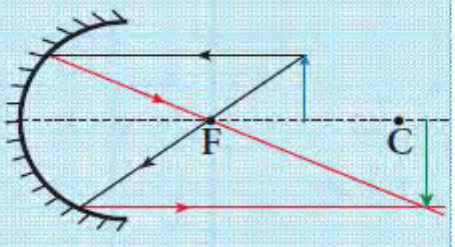
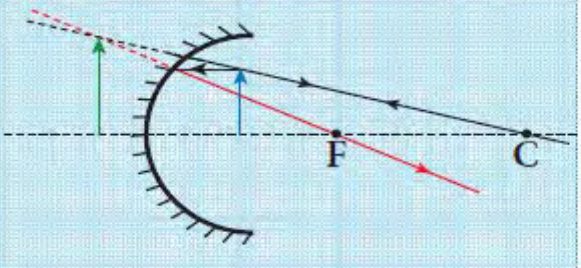

شكل (30)

مدرستي
الكويتية
school-kw.com

1. رتِّب أدواتك كما في الشكل (28)، ثمّ نفِّذ التجربة وفق الخطوات الآتية، وسجِّل نتائجا
2. أسقِط أشعّة ضوئية متوازية من مصدر ضوئي على مرآة مقعَّرة واستقبِلها على حائل كما في الشكل (28).
3. حدِّد البؤرة، ثمّ البُعد البؤري (f) على المحور الأصلي.

البُعد البؤري (f) = يختلف بحسب المرآة

نصف قطر التكوّر (R) = يختلف بحسب المرآة لكن يجب أن يكون ضعف البعد البؤري

موقع الجسم	صفات الصورة	موقع الصورة	الرسم
أ. ضَعِ الجسم أبعد من مركز التكوّر.	حقيقية ومقلوبة ومصغَّرة	بين مركز التكوّر والبؤرة	
ب. ضَعِ الجسم بين مركز التكوّر والبؤرة.	حقيقية ومقلوبة ومكبَّرة	أبعد من مركز التكوّر	
ج. ضَعِ الجسم على مسافة أقلّ من البُعد البؤري.	تقديرية ومعتدلة ومكبَّرة	داخل المرآة	

استنتاجي: تختلف صفات الصورة المتكونة وبُعدها باختلاف بُعد الجسم عن المرآة المقعرة، يزداد حجم الصورة كلما اقترب الجسم من البؤرة في جميع الحالات، بُعد الجسم عن المرآة لا يساوي بُعد الصورة عن المرآة

6. اِستبدِل المرآة المقعَّرة بمرآة محدَّبة في النشاط السابق. ما صفات الصورة المتكوِّنة؟

استنتاجي: لا يمكن استقبال الصورة على حائل، تكون الصورة تقديرية معتدلة ومكبّرة داخل المرآة أو خلفها دائماً

مدرستي
الكويتية
school-kw.com

تحقَّقْ من فهمك

كيف نرسم الصورة المتكوِّنة في المرايا الكروية؟

نرسم من رأس الجسم شعاعين: الأوّل موازٍ للمحور الأصلي (الأساسي) ثمّ ينعكس مارًّا بالبؤرة. والثاني يمرّ بالبؤرة ثمّ ينعكس موازيًا، أو نرسم شعاعًا ضوئيًّا مارًّا بمركز التكوّر والذي ينعكس على نفسه، فتتكوّن الصورة عند نقطة تلاقي الأشعّة المنعكسة لهذه الأشعّة أو امتداداتها.

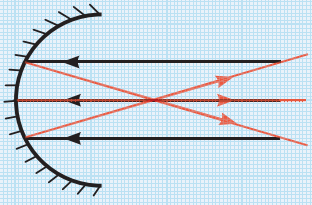
* صفات الصور المتكوِّنة في المرآة المحدَّبة

تكون صورة المرآة المحدَّبة تقديرية، معتدلة، مصغَّرة، تقع داخل المرآة دائمًا.

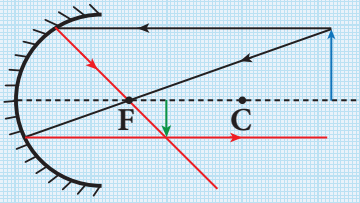
* صفات الصور المتكوِّنة في المرآة المقعَّرة

تختلف صفات الصور باختلاف موضع الجسم بالنسبة للمرآة المقعَّرة أي بُعد الجسم عنها ذلك على النحو الآتي:

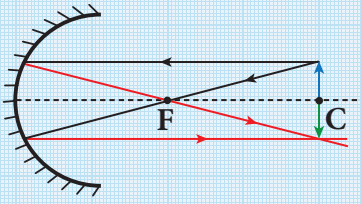
1. إذا كان الجسم في ما لانهاية: تكون صورته حقيقية، مقلوبة، مصغَّرة جدًّا، تقع في البؤرة.



2. إذا كان الجسم أبعد من مركز التكوّر: تكون صورته حقيقية، مقلوبة، مصغَّرة، تقع بين البؤرة ومركز التكوّر.



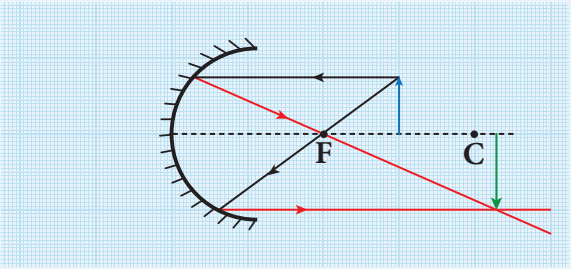
3. إذا كان الجسم في مركز التكوّر: تكون صورته حقيقية، مقلوبة، مساوية للجسم، تقع في مركز التكوّر أسفل الجسم.



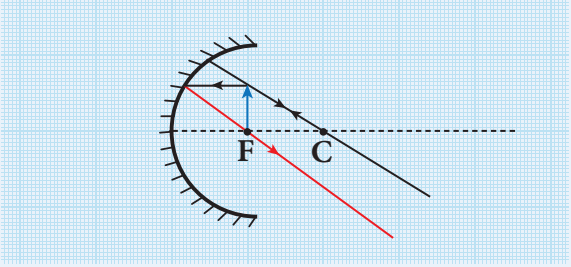
مدرستي
الكويتية
school-kw.com

تحقَّقْ من فهمك

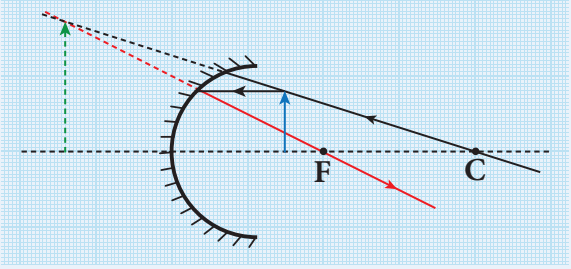
4. إذا كان الجسم بين البؤرة ومركز التكوّر: تكون صورته حقيقية، مقلوبة، مكبَّرة، تقع داخل مركز التكوّر أو أبعد من مركز التكوّر.



5. إذا كان الجسم في البؤرة: تتكوّن صورته في ما لانهاية.



6. إذا كان الجسم عند بُعد أقلّ من البُعد البؤري: تكون صورته تقديرية، معتدلة، مكبَّرة، تقع خلف المرآة.

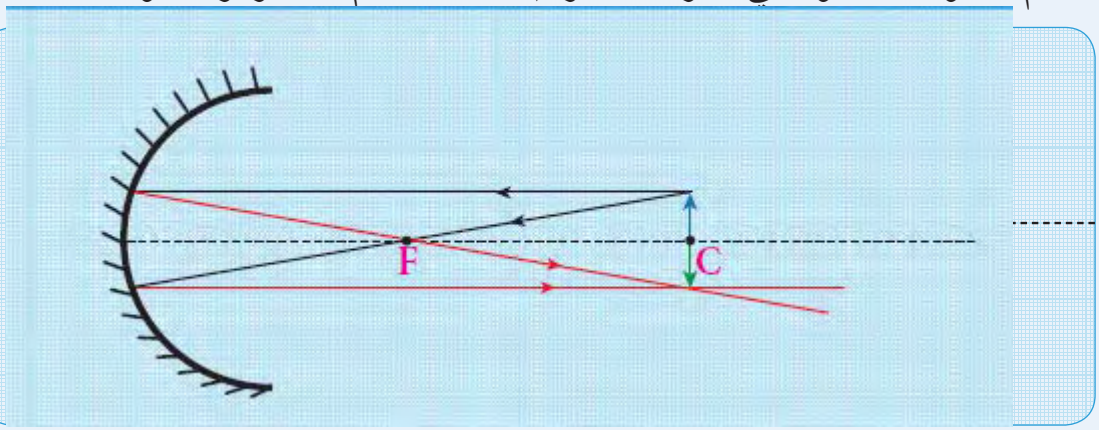


أُذكر تطبيقًا على استخدام المرآة المحدَّبة في حياتنا.

أغلق مصدر الكهرباء عند الانتهاء من التجربة.

مدرستي
الكويتية
school-kw.com

أُرسم الصورة المتكوِّنة في المرآة المقعَّرة إذا كان الجسم عند مركز التكوّر (C).



صفات الصورة	مكان تكوّن الصورة
حقيقية ومقلوبة ومساوية لطول الجسم	عند مركز التكور

اِبحث باستخدام الشبكة العنكبوتية عن جهازين يحتويان على مرايا، موضِّحًا نوعها وأهمّية استخدامها في الجهازين.

المنظار البسيط (البيرسكوب) يحتوي على مرآة مستوية تعكس الضوء انعكاساً منتظماً

التلسكوب العاكس يتكوّن من مرآة مقعرة بدلا من العدسة الشيئية، مع الاستعانة بمرآة مستوية لرصد الأجرام السماوية البعيدة وذات الإضاءة الضعيفة

جهاز العرض العلوي لعرض الصور

المجهر المركب يحتوي على مرآة مقعرة تعمل على توجيه الضوء إلى سطح المنضدة

الطبّاخ الشمسي يحتوي على مرآة مقعرة تعمل على تركيز أشعّة الشمس