الدرس 5.1 : المرايا

الفكرة الرئيسية : تكون المرايا الصور بأن تعكس الضوء .

الانعكاس : ارتداد الموجات أو الجسيمات عن سطح ما .

الضوء والرؤية

- ترى العين الأجسام من خلال اكتشاف الضوء .
- ينبعث الضوء من مصدر للضوء (الشمس / مصباح) ثم ينعكس عن الجسم الى العين فنرى الجسم .
- يمكن أن ينعكس الضوء أكثر من مرة .
- صعوبة الرؤية في الظلام لعدم وجود ضوء لينعكس عن الأجسام الى العين .
- تبعث مصادر الضوء موجات ضوئية تنتقل في كل الاتجاهات .
- ينتقل الضوء في شكل أشعة ، وينتقل كل شعاع في خط مستقيم يسمى شعاعا ضوئيا .
- أشعة الضوء تغير اتجاهها عندما تنعكس أو تنكسر .

المرايا المستوية

المرآة المستوية : مرآة مسطحة مستوية تعكس الضوء لتكون الصورة .

- ينعكس الضوء عن الجسم الى المرآة ثم ينعكس عن المرآة للعين .

صفات الصورة التي تكونها المرآة المستوية :

1- طول الصورة = طول الجسم .
2- بعد الصورة عن المرآة = بعد الجسم عن المرآة .
3- معتدلة . 4- تقديرية . 5- معكوسة جانبيا .

الصورة التقديرية : الصورة التي لا تمر أي أشعة ضوئية عبر موقعها .
(لا تستقبل على ورقة)

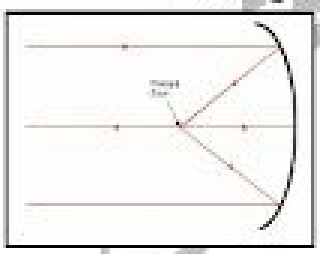
الأشعة الافتراضية: أشعة الضوء الوهمية التي تبدو قادمة من صورة تقديرية .

المرايا المقعرة

المرآة المقعرة : مرآة ينحني سطحها الى الداخل تعكس الضوء لتكون الصورة .

سمات المرايا المقعرة

المحور البصري : خط مستقيم وهمي يرسم عموديا على سطح المرآة عند سطح المرآة.



النقطة البؤرية : نقطة على المحور البصري تتجمع عندها أشعة الضوء .

البعد البؤري : المسافة بين مركز المرآة والنقطة البؤرية .

مسار الأشعة

1- الشعاع الساقط موازيا للمحور البصري ينعكس مارا بالبؤرة .
2- الشعاع الساقط مارا بالبؤرة ينعكس موازيا للمحور البصري.

صفات الصورة التي تكونها المرآة المقعرة :

1 - عندما يبعد الجسم عن المرآة بأكثر من ضعف البعد البؤري .

الصورة : مقلوبة - حقيقة – مصغرة .

الصورة الحقيقة : صورة تتكون عندما تتجمع أشعة الضوء. (ترى على ورقة)

2- عندما يقع الجسم بين البعد البؤري وضعفه .

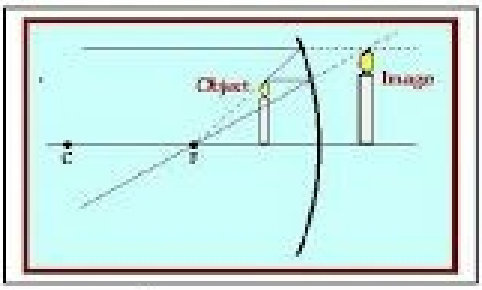
الصورة : مقلوبة - حقيقة – مكبرة .

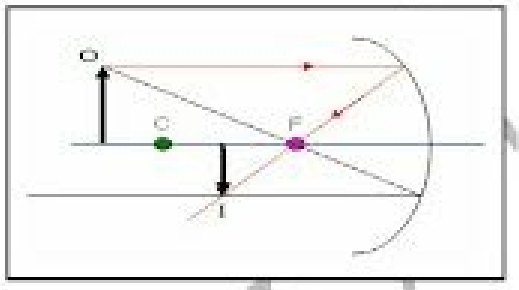
3- عندما يقع الجسم عند النقطة البؤرية .

الصورة : لا تتكون صورة (لأن الأشعة لا تتقاطع) .

4- عندما يقع الجسم في نطاق البعد البؤري (بين البؤرة ومركز المرآة) .

الصورة : معتدلة - تقديرية – مكبرة .





الكشافات

- توضع في بؤرة المرآة المقعرة مصباح والأشعة الساقطة عنه على المرآة تنعكس موازية للمحور البصري ، وهذا يحدث في المصابيح الأمامية للسيارات والمصابيح اليدوية والكشافات .

المرايا المحدبة

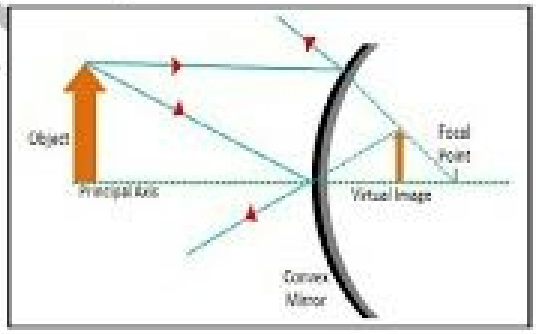
المرآة المحدبة : مرآة ينحني سطحها الى الخارج لتعكس الضوء لتكون الصورة .

صفات الصورة التي تكونها المرآة المحدبة :

دائما : معتدلة - تقديرية – مصغرة .

استخداماتها : المراقبة في المتاجر والبنوك والمصانع – المرايا الجانبية للسيارات (لأنها تسمح برؤية مساحات كبيرة).

- الأجسام في المرآة المحدبة بعيدة عما عليه في الواقع .



استخدامات المرايا	
المرآة	**الاستخدام**
المرآة المستوية	مرايا الحائط .
المرآة المقعرة	التجميل والحلاقة – المصابيح الأمامية للسيارات والمصابيح اليدوية والكشافات .
المرآة المحدبة	المراقبة في المتاجر والمصانع والبنوك – المرآة الجانبية في السيارات .