تجربة(٢) انعكاس موجات الضوء

الغرض من التجربة :

١- ايجاد قوة المراه.

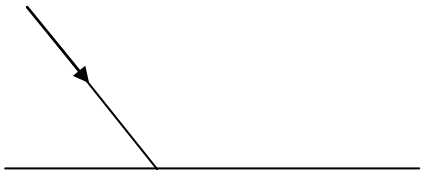
٢- دراسة تكون الصور في المرايا المحدبه والمقعره.

مقدمه:

ماذا تلاحظين عند النظر في المراه؟ .....

اذن للمرايا قدره على عكس اشعه الضوء الساقطة عليها.

صفي ذلك بالرسم



امامك نوعين من المرايا تعرفي عليها وصفيها؟

١-.....

٢- .....

حاولي النظر من خلال المراتين هل تحصلين على نفس الصوره؟.....

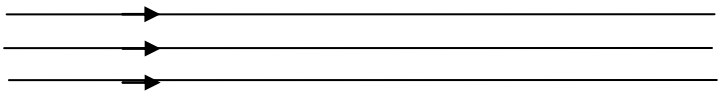
غيري من موضع الجسم بالنسبة للمراه هل تحصلين على نفس الصورة؟ .....

ان اختلاف الصوره المتكونه يرجع الى نوعيه المراة ووظيفتها وموقع الجسم منها.

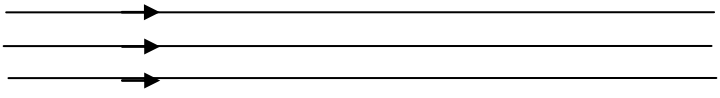
ماذا لاحظتي عند النظر لجسم بواسطه مراه محدبه؟.....

مراة مقعرة؟.....

اذن للمراه المقعره قدره على ..... الاشعه الساقطه عليها.



والمراة المحدبة لها قدره على ..... الاشعه الساقطه عليه.



مصطلحات مهمه:

١- **المركز البصري** : نقطة وسط جسم المراة اذا مر بها الشعاع لا ينكسر

٢- **لبؤرة الاصلية (للمقعرة)**: نقطة تتجمع فيها الاشعة الموازية للمحور بعد ان تنكسر والاشعه الساقطة المارة بالبؤرة تنكسر موازية للمحور

٣- **البؤرة الخيالية(للمحدبة)** : نقطة تتجمع فيها امتدادات الاشعة المنكسرة والساقطة موازية للمحور الاصلي .

٤- **البعد البؤري** : المسافة بين البؤرة والمركز البصري.

٥- **مركز التكور**: مركز الكرة التي كانت المراة جزءا منها (نق = ٤٢)

٦- **نصف قطر التكور**: المسافة بين مركز تكور المرآة وأي نقطه على سطحها.

٧- **محور المراة الاصلي** : الخط المستقيم الذي يصل بين مركز التكور والمركز البصري .

٨- **قوة المراة**: قدرة المراة على تجميع او تفريق الاشعة المتوازية وتختلف اشارتها من مراة لاخرى باختلاف موضع تكون الصورة فلو تكونت الصورة خلف المراة كانت موجبة ولو تكونت امامها كانت سالبة ووحدتها الديوبتر.

٩- **الديوبترΔ**: قوة المراة التي بعدها البؤري ١ متر اي ان 1Δ=1/100cm.

وضع الفرضيات:

اولا : ايجاد قوة المراة:

لو سقطت اشعة متوازية على على مراة محدبه بعدها البؤري ١٠ سم فهذا يعني ان المراة تستطيع تجميع الاشعه المتوازيه على بعد .....سم.

ولو سقطت اشعة متوازية على على مراة محدبه بعدها البؤري ٣٠ سم فهذا يعني ان المراة تستطيع تجميع الاشعه المتوازيه على بعد .....سم.

اذن كلما زاد البعد البؤري للمراة كلما .....قدرة المراة على تجميع الاشعه (قوة المراة)

صيغي ذلك رياضيا بوحدة الديوبتر؟

.....

ماهي اشارة قوة المراة المحدبة؟ .....

ماهي اشارة قوة المراة المقعره؟ .....

ثانيا: حالات تكون الصورة :

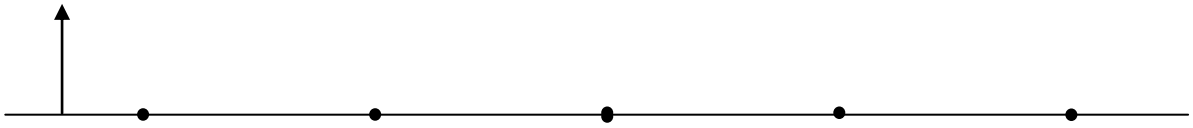
أ- المراة المقعرة:

ارسمي شعاع موازي للمحور البصري واخر مار بالمركز البصري وثالث مار بالبؤرة خارجه من راس الجسم وتتبعي مساره نقطة التقاء الاشعه المنكسرة هي راس الصورة.

واستنتجي صفات الصوره المتكونه من حيث: حقيقيه او وهميه، معتدله او مقلوبه ، مساويه لابعاد الجسم او مصغره او مكبره، موقعها.

في الحالات التاليه:

١- الجسم على بعد اكبر من مركز التكور

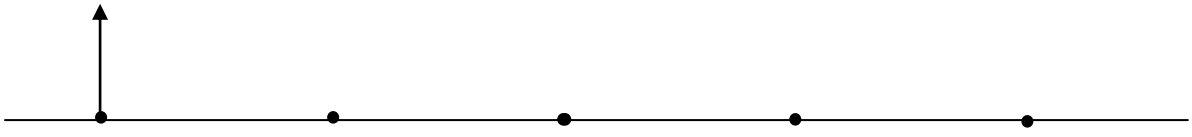


صفات الصوره :

.....

.....

٢- الجسم على بعد يساوي مركز التكور:

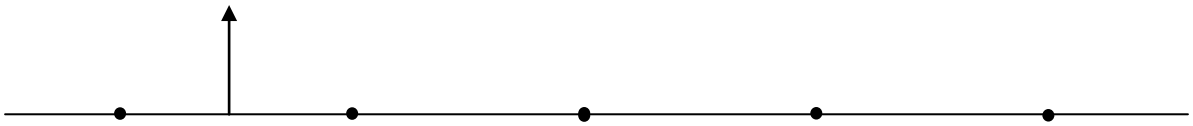


صفات الصوره :

.....

.....

٣- **الجسم يقع بين البؤرة ومركز التكور**

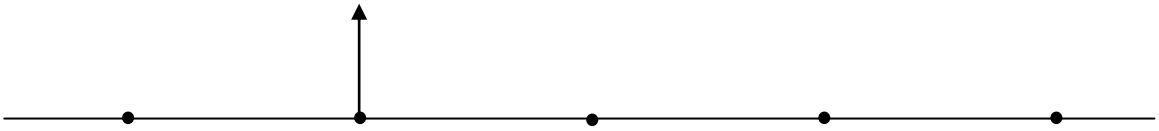


صفات الصوره :

.....

.....

٤- **الجسم يقع عند البؤره**

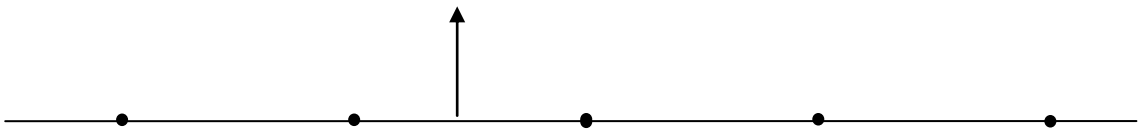


صفات الصوره :

.....

.....

٥- **الجسم يقع على بعد اقل من البعد البؤري**



صفات الصوره :

.....

.....

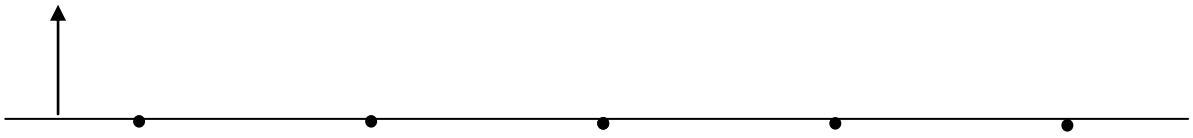
ب- المراة المقعرة:

ارسمي شعاع موازي للمحور البصري واخر مار بالمركز البصري وثالث مار بالبؤرة خارجه من راس الجسم وتتبعي مساره نقطة التقاء الاشعه المنكسرة هي راس الصورة

واستنتجي صفات الصوره المتكونه من حيث: حقيقيه او وهميه، معتدله او مقلوبه ، مساويه لابعاد الجسم او مصغره او مكبره، موقعها.

في الحالات التاليه:

١- الجسم على بعد اكبر من مركز التكور

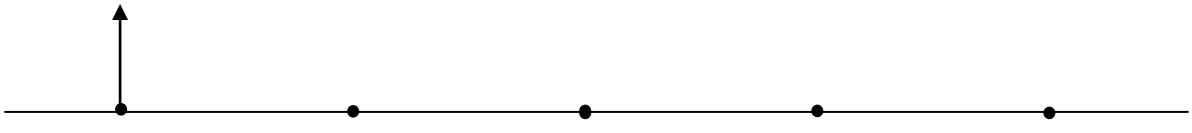


صفات الصوره :

.....

.....

٢- الجسم على بعد يساوي مركز التكور:

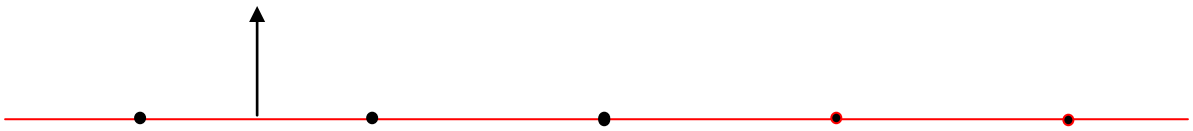


صفات الصوره :

.....

.....

٣- الجسم يقع بين البؤرة ومركز التكور

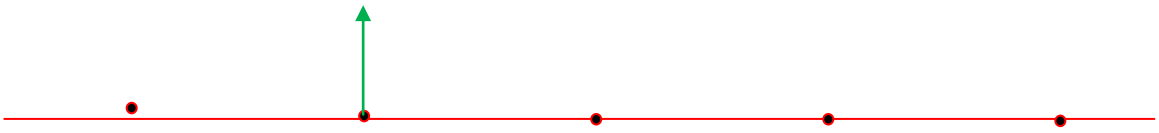


صفات الصوره :

.....

.....

٤- الجسم يقع عند البؤره



صفات الصوره :

.....

.....

٥- الجسم يقع على بعد اقل من البعد البؤري

صفات الصوره :

.....

.....

التحقق من صحة الفرضيات:

امامك مجموعه من الادوات:

منضده ضوئية، مراة محدبه،مراة مقعرة، حامل للمراة، حائل لاستقبال الصوره، مسطره.

اولا: ايجاد قوة المراة:

أ- صممي تجربة لايجاد قوة المراة المحدبة مستعينة بالادوات امامك

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب- صممي تجربة لايجاد قوة المراة المقعرة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ثانيا: حالات تكون الصورة :

١- صممي تجربه لايجاد صفات الصوره المتكونه بواسطه المراة المحدبة والمقعرة في الحالات السابقه

١- .....

.....

.....

.....

.....

٢- .....

.....

.....

.....

.....

٣- .....

.....

.....

.....

.....

٤- .....

.....

.....

.....

.....

٥- .....

.....

.....

.....

.....

النتائج:

الفرض ١: .....

.....

.....

الفرض ٢: .....

.....

.....

الفرض ٣: .....

.....

.....

الفرض ٤: .....

.....

.....

الفرض ٥: .....

.....

.....