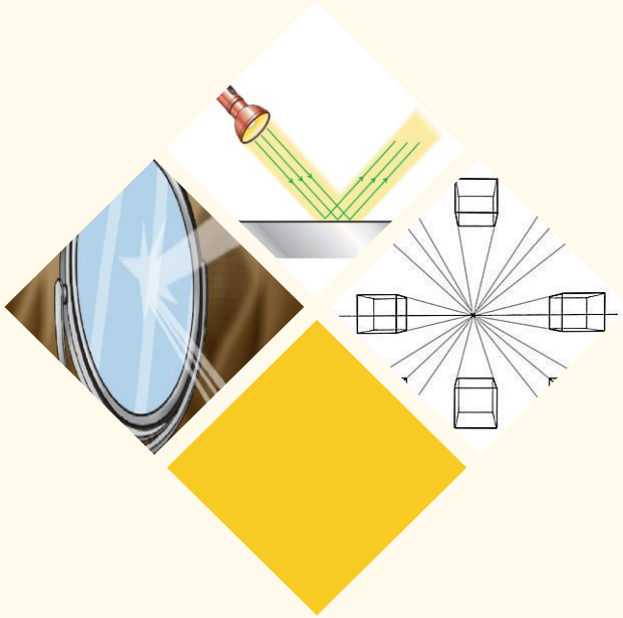
4 المقطع

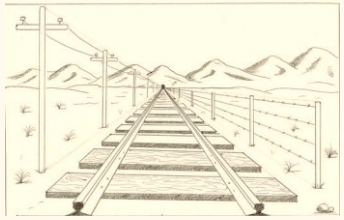
الرابعة متوسط

ملخص الظواهر الضوئية



الوضعية التعلمية:01 اختلاف منظر الشيء باختلاف زوايا النظر

1- الرؤية المنظورية



- تختلف الأبعاد التي ترى بها العين الأجسام عن أبعادها الحقيقية لأن العين ترى الأشياء بصورة منظورية.
- تزداد (تنقص) الأبعاد التي يرى بها الجسم كل ما كان المراقب قريباً (بعيداً) من هذا الجسم.

2- مجال الرؤية المباشرة (شروط رؤية كاملة أو جزئية للجسم)



- ترى العين الجسم رؤية كاملة إذا كانت كل نقاط الجسم في جهة العين وغير محجوبة عنها.
- ترى العين الجسم رؤية جزئية إذا كانت بعض النقاط من الجسم في جهة العين والبعض محجوبة عنها.

3- زاوية النّظر (القطر الظّاهري)

قياس زاوية النّظر(الوحدات) الوثيقة



- زاوية النّظر هي الزّاوية التي تمكّن العين من الرؤية الكاملة للجسم وتسمى أيضا بالقطر الظّاهري.
- كلما كان الجسم بعيدا كانت زاوية النّظر إليه أصغر.
- يعود اختلاف الأبعاد التي ترى بها الأجسام المتماثلة إلى اختلاف زوايا النّظر.

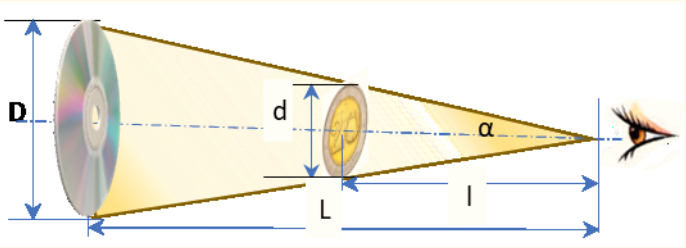
ملاحظة ← $\pi(rad) = 180°$

4- طريقة التّسديد والتّصويب المباشر

بالاعتماد على المخطّط ونظرية طالس نجد العلاقة بين D و L,l,d,

نظرية طالس $\frac{D}{d} = \frac{L}{l}$; $D = \frac{d \times L}{l}$

تقدير زاوية النظر $tan\frac{\alpha}{2} = \frac{\frac{D}{2}}{L}$



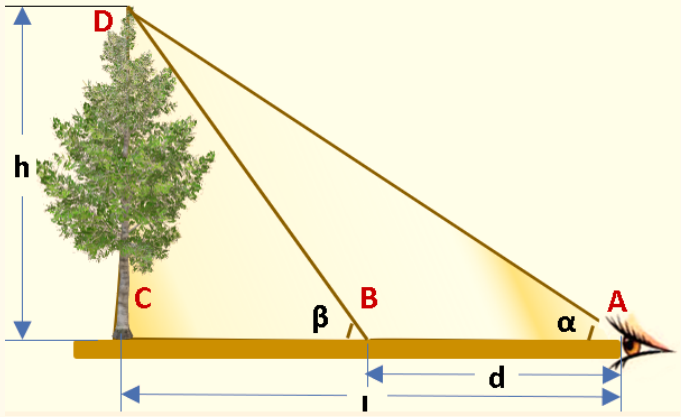
5- طريقة "التّثليث":

طريقة "التّثليث": هي طريقة تحدد بعد جسم يتعذر الوصول إليه بمعرفة زاويتين وقياس بعد واحد d.

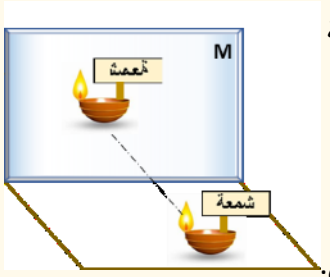
$$tan\alpha = \frac{h}{L} \; ; \; tan\beta = \frac{h}{L-d}$$

ومنه نحسب كل من (h) و (L) كما يلي:

$$L = d\frac{tan\beta}{tan\beta - tan\alpha} \; ; \; h = d\frac{tan\beta \times tan\alpha}{tan\beta - tan\alpha}$$

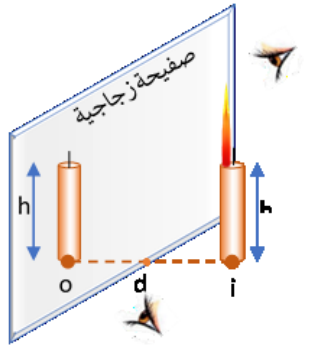


الوضعية التعلمية02 :المـرآة المستويـة



- الصّورة المتشكّلة بمرآة مستوية افتراضية ولا يمكن لمسها.
- الصّورة الافتراضية معكوسة أفقيا (من اليمين إلى اليسار)
- موقع الصّورة الافتراضية المتشكّلة لا يرتبط بموقع العين.

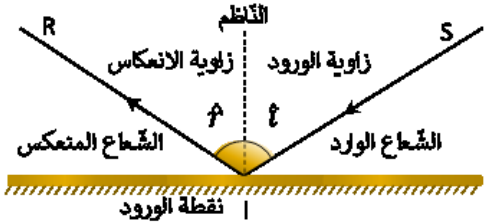
خصائص صورة جسم معطاة بمرآة مستوية



- متناظرة مع الجسم بالنسبة للمرآة.
- لها نفس أبعاد الجسم.
- معكوسة الجانبين مقارنة مع الجسم.

الوضعية التعلمية03 : ظاهرة انعكاس الضوء

1- ظاهرة انعكاس الضوء



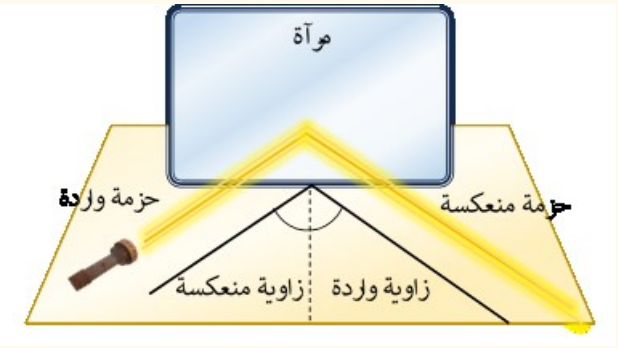
عند سقوط الشعاع الضوئي على مرآة مستوية ينعكس حيث:

- الشّعاع الوارد (SI) :هو الشّعاع السّاقط على المرآة.
- نقطة الورود(I): هي نقطة سقوط الشّعاع الوارد على المرآة.
- الشّعاع المنعكس (IR) :هو الشّعاع المرتد عن المرآة.
- النّاظم :هو المستقيم العمودي على السّطح العاكس في نقطة الورود.
- زاوية الانعكاس(r̂): هي الزّاوية بين الشّعاع المنعكس والناظم.
- زاوية الورود(î): هي الزّاوية بين الشّعاع الوارد والناظم.

2- قانونا الانعكاس

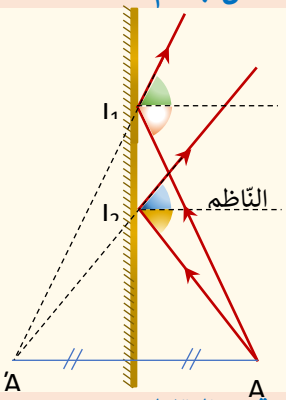
القانون الأول: يقع الشعاع المنعكس في مستوى الورود الذي يشمل الشعاع الوارد والنّاظم على السّطح العاكس للمرآة المستوية.

القانون الثّاني: زاوية الورود تساوي زاوية الانعكاس. $\hat{i} = \hat{r}$



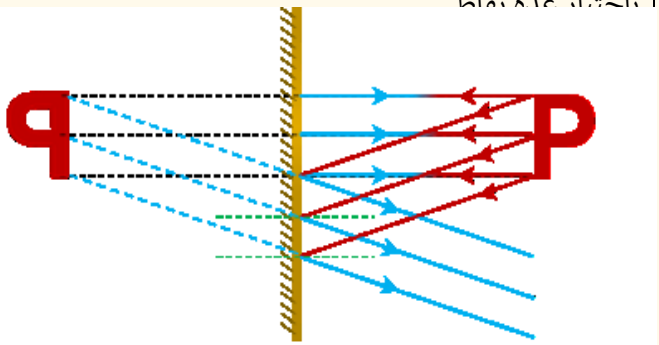
رسم صّورة نقطة من جسم

تفسير تشكّل الصّورة الافتراضية (À) لنقطة (A) من جسم.



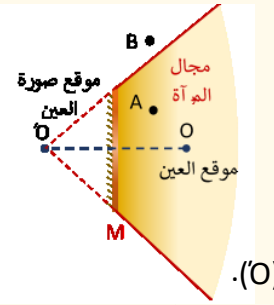
رسم صور مجموعة من النقاط

بالاعتماد على الطّريقة السّابقة نرسم صورة جسم (حرف P) باختيار عدة نقاط



الوضعية التعلمية04: مجال المرآة المستوية

1- تمثيل مجال مرآة مستوية

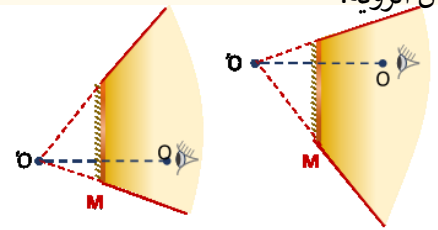


نُحدّد هندسيا مجال مرآة مستوية حسب موقع العين وشكل وأبعاد المرآة ونتبع المراحل التالية:

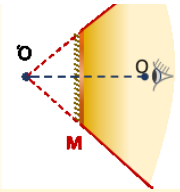
1. تمثيل المرآة.
2. تمثيل موقع العين(O).
3. تمثيل موقع الصّورة الافتراضية للعين(O').
4. رسم حدود حقل الرؤية انطلاقا من موقع صورة العين ، مرورا على حدود المرآة وهي عبارة عن أنصاف مستقيمات مبدؤها النقطة (O')

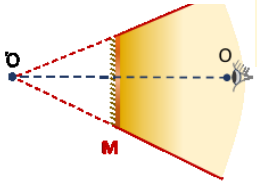
ملاحظة: النقطة المضيئة (A) تنتمي لمجال الرؤية والنقطة المضيئة (B) لا تنتمي لمجال الرؤية.

2- تحريك العين بصورة موازية للمرآة



1- تحريك العين بصورة ناظميه على المرآة





مجال المرآة المستوية هو جزء من الفضاء الذي يمكن رؤيته في المرآة ويتعلق بمساحة المرآة، وبموقع العين بالنسبة للمرآة المستوية.

المرآة الدّوارة

قيمة زاوية دوران الشّعاع المنعكس ضعف قيمة دوران المرآة المستوية $\beta = 2\alpha$ مع بقاء الشّعاع الوارد ثابتا.

