

الصور المحصل عليها بواسطة مرآة مستوية

IMAGES FORMEES PAR UN MIROIR PLAN

1 (صورة شيء محصل عليها بواسطة مرآة مستوية

1- المرأة المستوية

نسمي مرآة مستوية كل سطح مستو عاكس للضوء الذي يرد عليه .

2- مشاهدة الصورة

1.2- نشاط تجريبي

نثبت ورقة بيضاء على لوحة مستوية ، ثم نرسم في وسط الورقة مستقيم و نثبت فوقه مرآة مستوية بحيث تكون رأسية .

المرحلة 1

نضع شيء ضوئي نقطي S أمام المرآة المستوية ، مثلاً كرية و نشاهد صورته S'

أ- ماذا تمثل S بالنسبة للعين ؟

ب- ماذا تمثل S' بالنسبة للمرآة ؟ و ماذا تمثل S' بالنسبة لعين الملاحظ التي تشاهدها في المرآة ؟

2 المرحلة

انطلاقاً من موضع معين للعين ، نثبت دبوسين (E₁) و (E'₁) من نفس اللون (أخضر) ، بحيث يكونان على استقامة واحدة مع S' ، ثم نصل بخط الموضعين M₁ و N₁ لهذين الدبوسين .

نغير مكان العين و نعيد نفس العملية ، و ذلك باستعمال دبوسين آخرين (E₂) و (E'₂) لونهما مغاير للأولين (أحمر) ، ثم نصل بخط الموضعين M₂ و N₂ للدبوسين (E₂) و (E'₂) .

نكرر العملية ثلاث أو أربع مرات ، مع تغيير لون الدبابيس المستعملة .

أ- ما الظاهرة التي تطرأ على سطح المرآة ؟

ب- بالنسبة لموضع معين للعين ، يظهر الشعاع المنعكس و كأنه قادم من S' . هل يتعلق موضع S' بموضع العين ؟

ج- نزيل المرآة و الدبابيس و نخط المستقيمت المارة من القطع [MINI] . ماذا تلاحظ ؟ و ماذا تستنتج ؟

2.2- استثمار

المرحلة 1

أ- عندما ترى العين النقطة S بشكل مباشر ، فإن S تمثل النقطة الشيء بالنسبة للعين .

ب- عندما ترى عين الملاحظ S' من خلال المرآة ، فإن S' تمثل النقطة الشيء بالنسبة للعين ،

أما بالنسبة للمرآة فإن S هي النقطة الشيء و S' هي النقطة الصورة المحصل عليه للشيء S .

2 المرحلة

أ- الظاهرة التي تطرأ على سطح المرآة هي ظاهرة الانعكاس .

ب- موضع S' يتغير إذا غيرنا مكان S ، إذن موضع S' لا يتعلق بموضع العين بل يتعلق

بموضع الشيء النقطي S .

ج- عندما نخط المستقيمت المارة من القطع [MINI] فإنها تتقاطع في نقطة واحدة هي النقطة S' ، نستنتج أن S و S' متماثلان بالنسبة للمرآة المستوية .

3- تحديد موضع الصورة

يتم تحديد موضع الصورة S' للشيء S عبر مرآة مستوية بطريقتين مختلفتين :

- الطريقة الأولى : S' هي نقطة تماثل النقطة S بالنسبة للمرآة المستوية .

- الطريقة الثانية : S' هي نقطة تقاطع امتدادات مسارات الأشعة المنعكسة .

4- أبعاد الصورة

1.4- نشاط تجريبي

نعتبر شمعتين متماثلتين B₁ و B₂ و صفيحة زجاجية . نثبت الصفيحة الزجاجية

رأسياً ، و نضع الشمعة B₁ أمامها . نوقد الشمعة B₁ و نشاهد صورتها B₁'

المحصل عليها بواسطة الصفيحة الزجاجية . نضع الشمعة B₂ الغير مشتعلة

وراء الصفيحة الصورة في موضع B₁' ، فنلاحظ الشمعة B₂ و كأنها مشتعلة .

أ- ماذا تمثل الشمعة B₁ بالنسبة للصفيحة الزجاجية ؟

ب- بالنسبة لملاحظ يرى من أمام الصفيحة تظهر الشمعة B₂ و كأنها مشتعلة .

كيف تفسر ذلك ؟

ج- قارن موضعي و أبعاد الشمعة B₁ و صورتها المحصل عليها بواسطة

المرآة المستوية . ماذا تستنتج ؟

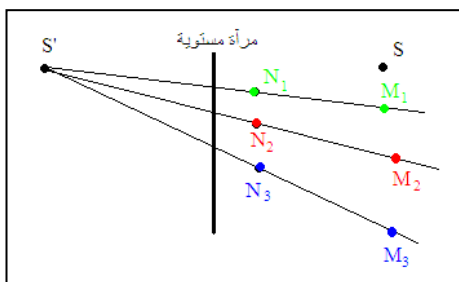
2.4- استثمار

أ- تمثل الشمعة B₁ شيء بالنسبة للصفيحة الزجاجية .

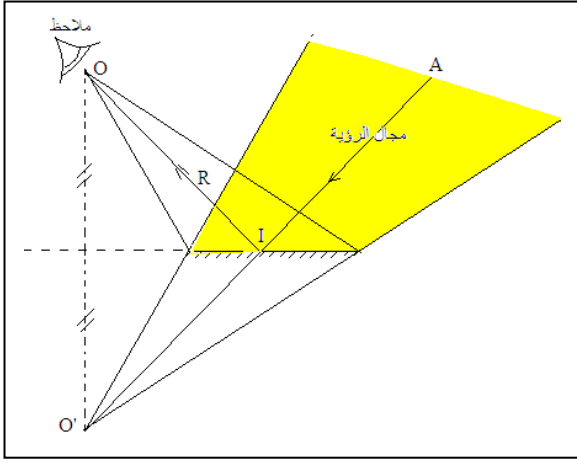
ب- بما أن الشمعة B₂ ماثلة للشمعة B₁ و تتواجد في مكان الصورة B₁' للشمعة B₁ فالملاحظ يرى الشمعة B₂ و كأنها مشتعلة .

ج- التجربة تبين صورة الشمعة بالنسبة لمرآة مستوية تحافظ على نفس أبعاد الشمعة B₁ كما تحافظ على نفس المسافة بالنسبة للمرآة المستوية

استنتاج : تعطي مرآة مستوية لشيء صورة لها نفس أبعاد هذا الشيء .



(II) مجال الرؤية



مجال الرؤية لمرآة مستوية بالنسبة لموضع معين (O) لعين ملاحظ ، هو حيز الفضاء الذي يمكن للعين رؤية صور الأشياء الموجودة فيه ، عبر المرآة . يتعلق هذا المجال بعين الملاحظ ، و أبعاد المرآة .
مثلا بالنسبة للشكل ، إذا كان الشيء A يوجد في مجال الرؤية فإن الشعاع الوارد منه ينعكس على المرآة المستوية عند النقطة I و هكذا تلاحظ العين الصورة A' للشيء A فيتطابق الشعاع المنعكس IO مع A'O