مجال الظواهر الضوئية

الاسم واللقب:.....القسم:.....

اختلاف أبعاد منظر الشيء باختلاف زوايا النظر

1/- دور العين في الرؤية (النظر) المباشرة للأجسام:

نشاط 1 ص130

الملاحظة: نلاحظ من خلال هذه الوثيقة أن السكتين ..... في أبعد نقطة وأن المسافة A_1A_2 ..... من المسافة B_1B_2 رغم أن السكتين متوازيتان على طول الطريق.

الاستنتاج: نستنتج من ذلك أن العين تنظر إلى الأشياء المحيطة بها بصورة ..... أي حسب مكان نظر العين إلى الجسم فهي لا ترى الأشياء ..... كما هي في الواقع ، بل ترى الأشياء ..... حيث تظهر الأشياء البعيدة عنها ..... و القريبة منها .....

نشاط 3: (وثيقة 3)

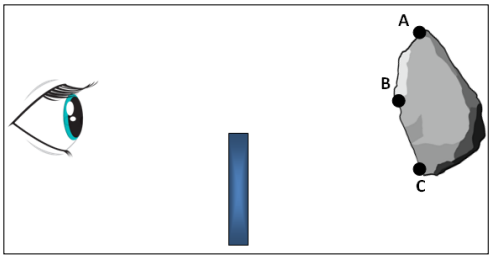
الملاحظة: نلاحظ في الصورة 1 أن الدوائر المتماثلة تظهر ..... لأنها ..... البعد عن العين وفي الصورة2 إن الدوائر المتماثلة تظهر ..... في الحجم فالقريبة تبدو ..... و البعيدة تبدو ..... لأنها ..... بنفس البعد عن العين.

الاستنتاج: تختلف الأبعاد التي نرى بها الأشياء المتماثلة بسبب ..... التي نرى من خلالها حيث:

كلما كان الجسم بعيدا كانت زاوية النظر إليه ..... وتقل ..... و العكس صحيح.

2/- الانتشار المستقيم للضوء(نموذج الشعاع الضوئي):

نشاط 4ص131: ترى العين الجسم (S) بصورة ..... فمثلا ترى النقطتين (A) و (B) ولا ترى النقطة (C) من الجسم.



من خلال النشاط السابق :

- ترى العين الجسم رؤية ..... إذا كانت كل نقاط الجسم في .....
- ترى العين الجسم رؤية ..... إذا كانت ..... النقاط من الجسم في جهة العين والبعض .....

ما هي الزاوية النظر ؟

تعريف زاوية النظر: هي الزاوية التي تمكن العين من .....

تقاس بوحدة تسمى: الراديان "Rad" حيث 3.14Rad=180°

ملاحظة: إذا كانت زاوية النظر اصغر من 10° أي α<10°

فان Tan α= α (Rad)

نشاط 7:

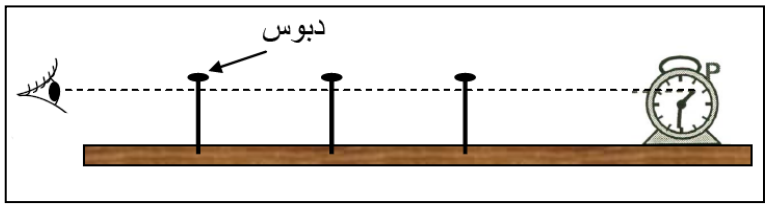
الملاحظة: نلاحظ أن زوايا النظر .....

العلاقة بين زاوية النظر التي يرى من خلالها الجسم و بعد عين المراقب عن هذا الجسم هي:

أنه كلما كان الجسم ..... عن عين المراقب كانت زاوية النظر ..... و العكس صحيح.

5 /- تقدير أبعاد جسم وتحديد موقعه: كيف يمكن تقدير أبعاد جسم وتحديد موقعه؟

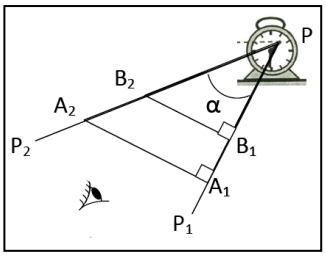
نشاط 8ص132: تجربة الدبابيس



نحدد مسار شعاعين ضوئيين صادرين من طرف العقرب P بواسطة الدبابيس حسب الشكل التالي :

- نرسم القطعتين المستقيمتين A_1A_2 و B_1B_2 على أحد الشعاعين (P_1P_2) كما في الشكل التالي:

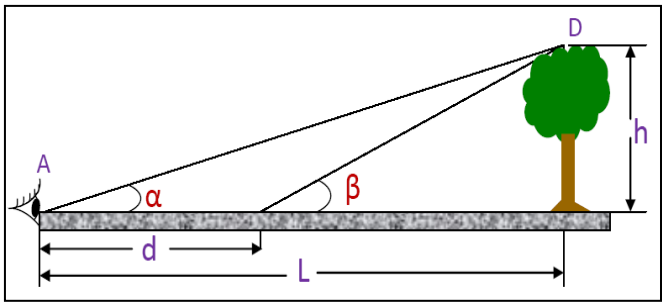
- بتطبيق علاقة طالس نجد PA_1:



$$\tan\alpha = \frac{A_1A_2}{B_1B_2} = \frac{PA_1}{PB_1} \Rightarrow PA_1 =$$

نشاط 9: طريقة التثليث:

لإيجاد الارتفاع (h) للنقطة (D) نعتمد على العلاقتين :



$\tan\alpha =$	$\tan\beta =$

و منه نحسب كل من (h) و (L) كما يلي:

$L =$	$h =$

زاوية النظر

بطاقة تجريبية ص133: التجربة: (وثيقة 9)

1- العلاقة بين D وكل من(L و d و ℓ): حسب نظرية طالس:

$$\frac{D}{L} = \frac{d}{l}$$

ومنه: $D = \ldots\ldots \times \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

2- إكمال الجدول:

قطعة النقود	قطر قطعة النقود d	البعد ℓ	البعد L	قطر القرص المضغوط D
5DA (cm)	.....	...	.....	.....
1DA (cm)	.....	.....	.....	.....

3- قطر القرص المضغوط الموجود ..... القطر المحصل عليه بالقياس المباشر.

4- زاوية النظر α : من العلاقة: $\mathrm{Tan}(\alpha) = \frac{D}{L}$ نكتب العلاقة التالية: $\mathrm{Tan}\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \frac{D}{2L}$

الصورة الافتراضية (الخيال) المعطاة بمرآة مستوية

1/- تشكيل الصورة الافتراضية في المرآة المستوية:

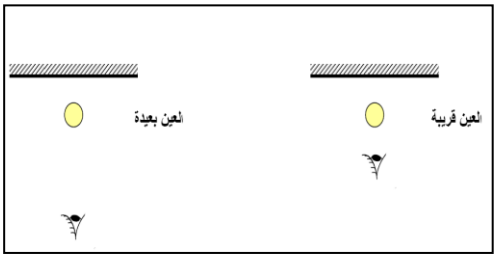
نشاط 1ص140: ما هي المرآة المستوية و ماذا تعطي للجسم الموجود أمامها؟

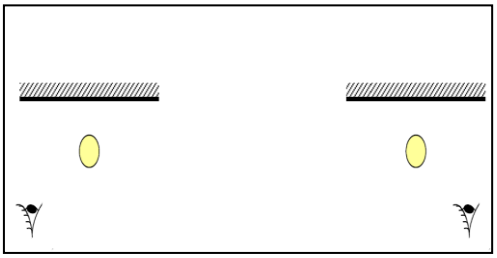
- عندما تقف أمام مرآة مستوية شاقولية، وأنت تمسك قلما بيدك اليمنى:

الملاحظة: ✓ في المرآة المستوية تتشكل لنا ..... نرى يميننا و يسارنا قد ..... موقعيهما.

الاستنتاج: ➢ الصورة الافتراضية .....

نشاط 2: ما طبيعة صورة الشمعة الموضوعة أمام مرآة مستوية؟





- وضع شمعة أمام مرآة مستوية:

الملاحظة: ✓ لا يمكن إمساكها.

طبيعة هذه الصورة: إنها.....

الاستنتاج: ⮜ نستنتج أن موقع الصورة الافتراضية المتشكلة .....بموقع العين من المرآة من حيث ..... و لا من حيث عندما .....إلى اليمين أو اليسار.

2/- تناظر الجسم مع صورته الافتراضية بالنسبة لمرآة مستوية:

نشاط 4: تجربة الشمعتين:

الاستنتاج: ⮜ نستنتج أن بعد الشمعة على الصفيحة الزجاجية ..... بعد موضع الصورة الافتراضية لها .

- تعطي المرآة المستوية لجسم ..... معه بالنسبة للمرآة.

الاستنتاج: ⮜ اللهب المتشكل .....

قانونا الانعكاس

1/- ظاهرة انعكاس الضوء: نشاط 7ص141: ما هو مسير الضوء الساقط على مرآة مستوية؟

قانونا الانعكاس: نشاط 8: (قانوني الانعكاس):

- يكون مستوى الانعكاس ..... على مستوى الورود.

- ينتمي كل من الشعاعين المنعكس و الوارد إلى .....

العلاقة بين زاوية الورود ($\hat{i}$) و زاوية الانعكاس ($\hat{r}$) : زاوية الانعكاس ..... زاوية الورود.

القانون الأول: ينتمي الشعاع المنعكس إلى ..... الذي يمثل الشعاع الوارد والناظم على السطح العاكس.

القانون الثاني: في ظاهرة الانعكاس الضوئي على مرآة مستوية ..... زاوية الورود مع زاوية الانعكاس أي:.....

تفسير تشكل الصورة الافتراضية:

نشاط 9: كيف تفسر تشكل الصورة الافتراضية ؟ نرجع إلى تجربة الشمعتين :

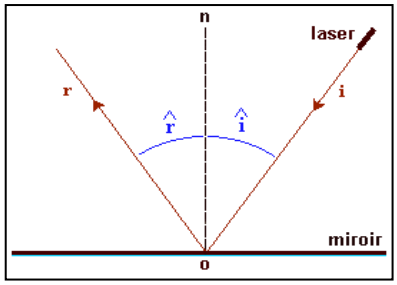
إن لهب الشمعة A عندما ينعكس على المرآة يصل إلى العين و امتداد هذه الأشعة تبدو .....المرآة لذا تظهر لك و كأن الشمعة B ..... .

2 /- مبـــدأ رجـــعان الضـــوء: نشاط 10: تحقيق مبدأ رجعان الضوء (وثيقة8):

الاستنتاج: عند رسم الشعاعين الوارد و المنعكس وفق الجهتين فإن المسيرين ..... و هذا ما يسمى بمبدأ ..... الضوء.

- لا يتوقف المسير الذي يتبعه الضوء على ..... انتشاره.

التحقيق التجريبي لقانوني الانعكاس



بطاقة تجريبية ص145:

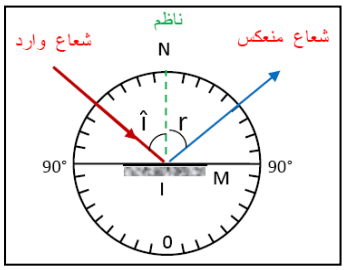
التجربة الأولى:

سلط ضوء مصباح ليزر على مرآة شاقولية ، وفي الوقت نفسه انثر غبارا في منطقة الانعكاس:

الملاحظة: ✓ عند تغيير الحزمة الضوئية الواردة تنتثر الحزمة المنعكسة على الغبار ..... ويقع كل من الشعاع المنعكس و الشعاع الوارد في ..... المستوى و هو مستوى الورود.

القانون الأول: ينتمي الشعاع المنعكس إلى ..... على السطح العاكس.

التجربة الثانية:



باستعمال التجهيز السابق ، أسقط شعاعا صادرا من منبع ضوئي على نقطة I ، ثم قس زاوية الانعكاس ، الجدول:

i(°)	زاوية الورود	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
r(°)	زاوية الانعكاس										

الملاحظة: ✓ نلاحظ أن قيمة زاوية الانعكاس ..... قيمة زاوية الورود.

القانون الثاني: في ظاهرة الانعكاس الضوئي على مرآة مستوية ..... زاوية الورود مع زاوية الانعكاس أي .....

مجال المرآة المستوية

1/- حقل الرؤية للمرآة المستوية:

حقل الرؤية لمرآة مستوية: هو ..... عند استعمال هذه المرآة بالوقوف أمامها على محورها أو بجواره على بعد معين.

لتمثيل حقل رؤية مرآة مستوية نتبع الخطوات التالية :

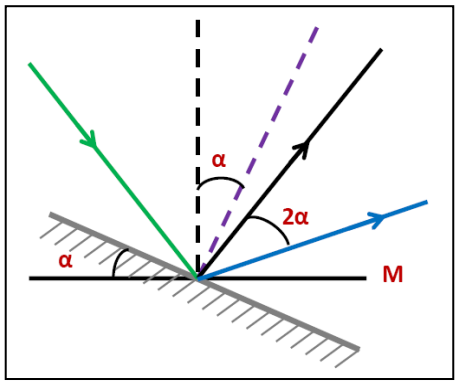
1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

.....

.....

2/- المرآة الدوارة:

نشاط 13: ماهي علاقة جهة وزاوية الشعاع المنعكس وجهة وزاوية دوران المرآة المستوية؟



أدر المرآة بزاوية ($\alpha = 30^0$) في اتجاه عقارب الساعة .

الملاحظة: ✓يدور الشعاع المنعكس ..... جهة دوران عقارب الساعة.

قس الزاوية التي دار بها الشعاع المنعكس.ماقيمتها؟

الملاحظة: ✓ دار الشعاع المنعكس بزاوية (..... = β).

أدر المرآة المستوية الآن بزاوية : 10^0 ثم 40^0 .

الملاحظة: ✓ قيمة الزاوية التي دار بها الشعاع المنعكس .....و..... على الترتيب.

الاستنتاج: ➢ عند تدوير المرآة المستوية بزاوية α يدور الشعاع المنعكس ..... الزاوية أي ..... = β ، مع بقاء الشعاع الوارد ثابتا و تكون جهة دوران الشعاع المنعكس ..... دوران المرآة المستوية .