

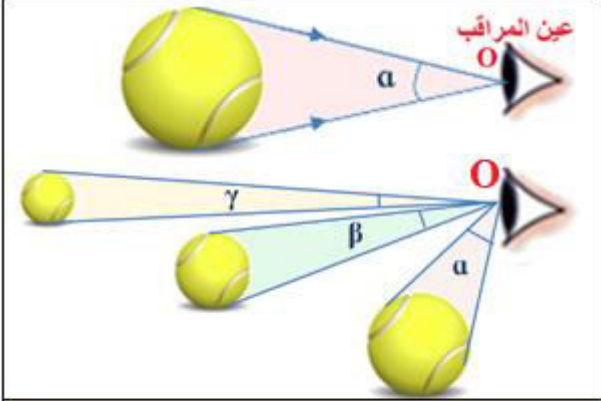
الاستاذة	المتوسطة	المستوى	الميدان	الوحدة التعليمية 01	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر بني سليمان المدية	الرابعة متوسط	الظواهر الضوئية	اختلاف أبعاد منظر الشيء حسب زوايا النظر	2 ساعة

الكفاءة الختامية	✓ يحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة بالرؤية المباشرة و غير المباشرة للأجسام (الصورة في المرآة المستوية)، بتوظيف نموذج الشعاع الضوئي و قانوني الانعكاس
مركبات الكفاءة مؤشرات التقويم	✓ يقدر أبعاد و مواضع الأجسام باستخدام نموذج الشعاع الضوئي في الرؤية المباشرة ✓ يستخدم زاوية النظر لمقارنة الأبعاد. ✓ يقدر مواقع و أبعاد الأجسام.
العقبات المطلوب تخطيها	✓ تفسير ظاهرة اختلاف أبعاد أجسام متماثلة شكلا و متباعدة عن بعضها البعض. ✓ تقدير أبعاد جسم و تحديد موقعه حسابيا.
السندات التعليمية	❖ صور لمنظور – أدوات الرسم الهندسي (منقلة ، كوس، مدور،.....)



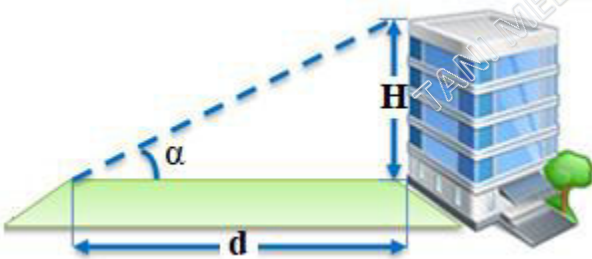
أنشطة التلميذ	أنشطة الاستاذ
يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته . يقيس الأبعاد الظاهرية لسكة الحديد و الأعمدة الكهربائية الوثيقة 01 الوثيقة 02	الوضعية الجزئية: أراد عمر رؤية طائرة تحلق في الفضاء ، فحجب عن عينيه الشمس بيده ، متسائلاً كيف لراحة اليد أن تغطي جسماً بحجم الشمس !!فسر لعمر هذه الظاهرة ، و كيف يمكن تقدير أبعاد جسم و تحديد موقعه؟ 1- الرؤية المنظورية ← تغير شكل الجسم بتغير وضعيته بالنسبة للعين نشاط: تمعن في رسم المنظور (الوثيقة 01) الملاحظة: - تبدو السكتين متلاقيتين في أبعد نقطة و غير متوازيتان. - المسافة A_1A_2 أكبر من المسافة B_1B_2 وفي الحقيقة متساويتان - ارتفاع الأعمدة يتناقص كلما ابتعدنا عن عين المراقب رغم أنها متماثلة. إرساء للموارد المعرفية - 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 نشاط: بالاعتماد على نموذج الشعاع الضوئي نبين النقاط التي تراها العين. (الوثيقة 02) التفسير: العين ترى النقطتين (A) و (B) لأن الأشعة الضوئية الصادرة منهما تصل العين ، بينما لا ترى النقطة (C) لأن الشعاع الضوئي الصادر منها لا يصل العين. إرساء للموارد المعرفية - ترى العين الجسم رؤية كاملة إذا كانت كل نقاط الجسم في جهة العين و غير محجوبة عنها. - ترى العين الجسم رؤية جزئية إذا كانت بعض النقاط من الجسم في جهة العين والبعض محجوبة عنها

يعرف زاوية النظر
يربط بين زاوية النظر و ارتفاع الجسم.
يعبر عن زاوية النظر بالدرجات و الراديان.



الوثيقة 03 قياس زاوية النظر بالدرجات و الراديان

يحل التقويم

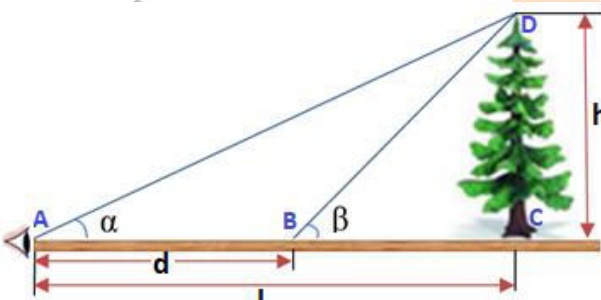


$$\tan \alpha = H/d \approx 0.0133$$

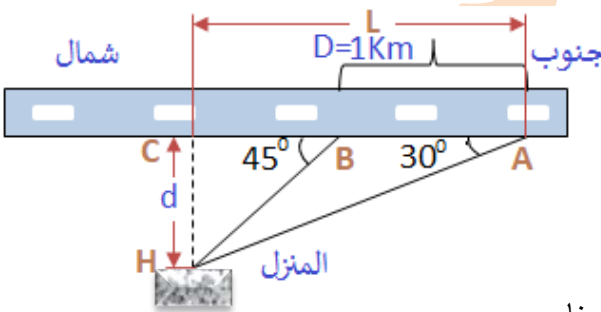
الزاوية أقل من 10° فنكتب:

$$\tan \alpha \approx \alpha(\text{rad}) = 0.0133 \text{ rad}$$

يستخدم طريقة "التثليث" في تقدير موضع جسم بالنسبة للعين.



يستخدم طريقة "التثليث" في تقدير أبعاد جسم و المسافات



لدينا:

$$\tan 45^\circ = d/L - D \quad \tan 30^\circ = d/L$$

$$d = D \cdot \tan 45^\circ \cdot \tan 30^\circ / (\tan 45^\circ - \tan 30^\circ)$$

$$d = 1366 \text{ m}$$

3- زاوية النظر (القطر الظاهري)

← قياس زاوية النظر (الوحدات)

نشاط: نرسم زاوية النظر (القطر الظاهري) لأجسام متماثلة و نستعمل المنقلة لقياسها.

نعبر عن زاوية النظر بالدرجات و الراديان حيث:

$$3.14 \text{ rad} = 180^\circ$$

ملاحظة: إذا كانت $\alpha < 10^\circ$ فإن $\tan \alpha = \alpha \text{ rad}$.

مثال

$$0.785 \text{ rad} = 45^\circ = \alpha \text{ قياس الزاوية}$$

$$0.349 \text{ rad} = 20^\circ = \beta \text{ قياس الزاوية}$$

$$0.087 \text{ rad} = 5^\circ = \gamma \text{ قياس الزاوية}$$

إرساء للموارد المعرفية

زاوية النظر هي الزاوية التي تمكن العين من الرؤية الكاملة للجسم وتسمى أيضا بالقطر الظاهري.
كلما كان الجسم بعيدا كانت زاوية النظر إليه أصغر.
يعود اختلاف الأبعاد التي ترى بها الأجسام المتماثلة إلى اختلاف زوايا النظر التي ترى من خلالها.

❖ تقويم للموارد المعرفية: أوجد بالدرجات ثم بالراديان زاوية

النظر لعمارة ارتفاعها $H = 60 \text{ m}$ وهي مراقبة على بعد

$$d = 4.5 \text{ km}$$

4- تقدير أبعاد جسم و تحديد موقعه

← طريقة "التثليث": هي طريقة تحدد بعد جسم يتعذر الوصول إليه بمعرفة زاويتين و قياس بعد واحد d.

نشاط: طبق طريقة التثليث في قياس بعد شجرة و ارتفاعها

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

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

$$\tan \alpha = \frac{h}{L}$$

← و منه نحسب كل من (h) و (L) كما يلي:

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

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

❖ تقويم للموارد المعرفية

تمرين 18 ص 137: يريد مراقب قياس البعد CH بين المنزل و الطريق. بحيث ينتقل هذا المراقب على الطريق، مع العلم أنه لا يمكنه قياس إلا الزوايا و المسافات على الطريق.

في البداية، و من موضع A، قاس المراقب زاوية السميت بين المنزل و منحى الطريق، فكانت 30° . و من موضع آخر B يبعد عن الموضع الأول بـ كيلومتر واحد، قاس زاوية السميت 45° ✓ أوجد المسافة CH بين المنزل و الطريق.