تمارين ووضعيات شاملة حول الظواهر الضوئية (4متوسط)

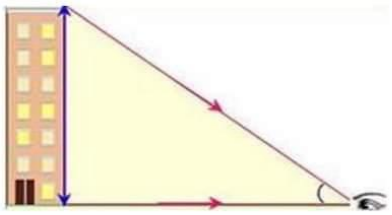
الأستاذة : ماضي رميلة

التمرين 1: (زاوية النظر)

ينظر علي إلى عمارة ،ارتفاعها (H=30m) على بعد (D=2Km)

1/ أعط علاقة تربط بين زاوية النظر وارتفاع العمارة وبعدها عن العين؟

2/ أحسب بالراديان ثم بالدرجات قيمة زاوية النظر(α)

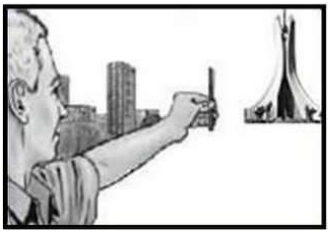


التمرين2:(طريقة التسديد)(طاليس)

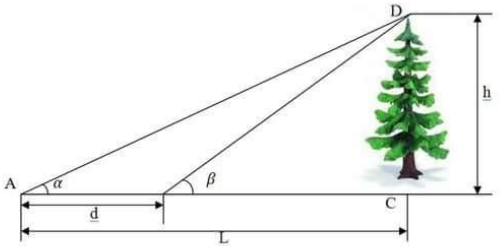
من أجل معرفة البعد بينه وبين مقام الشهيد ،أخذ أحمد مسطرةعموديتا طولها (14cm) ليحجب بها مقام الشهيد عن عينه (استعمل عينا واحدة للتصويب)

1/ أنجز رسما تخطيطيا محددا مسار الأشعة المارة بطرفي المسطرة.

2/ استنتج على أي بعد يتواجد أحمد عن المقام (علما أن ارتفاع المقام (H=92m) وبعد المسطرةعن العين هو(d=38cm).



التمرين3:(طريقة التثليث)



بغرض حساب ارتفاع شجرة صنوبر،قام محمد بتعيين زاوية($\alpha=30^0$) ثم تقدم مسافة (d=20m) وعين زاوية($\beta=70^0$) .

1/ اذكر الطريقة التي تسمح لمحمد بحساب ارتفاع الشجرة؟

2/ ماهي مميزات هذه الطريقة وفيما تستعمل؟

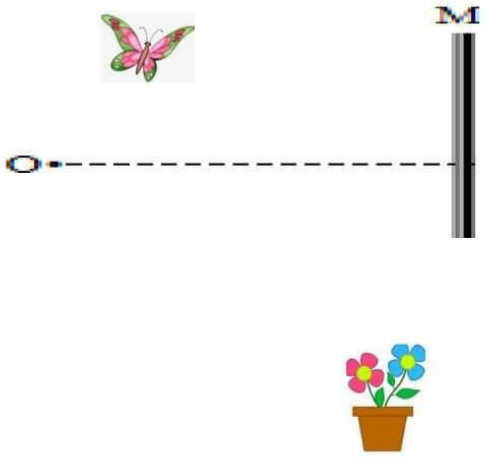
2/ احسب الارتفاع (h) والبعد(L).

التمرين4:(المرآة المستوية)

1/ لماذا تكتب كلمة إسعاف معكوسة في سيارة الإسعاف؟

2/ لماذا يعدل الأب مرآة سيارته عند ركوبها؟

3/ لاحظ الشكل الموالي: هل يمكن للعين الواقعة في النقطة (O) رؤية الفراشة و إصيص الزهور من خلال المرآة المستوية(M)؟



التمرين 5: (قانونا الانعكاس والمرآة الدوارة)

نسلط شعاعا ضوئيا على مرآة مستوية (M)بزاوية قدرها $\hat{I}=35^0$

1/ ماذا يمثل المستقيم (N) وكيف نسمي الزاوية($\hat{I}$)

2/ أعد رسم الشكل مبينا الشعاع المنعكس.

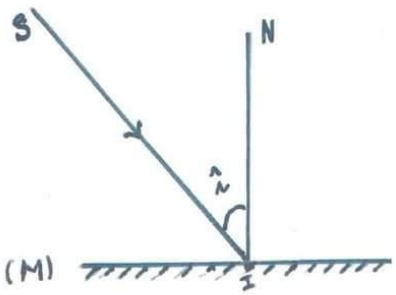
3/ ندير المرآة في جهة عقارب الساعة بزاوية مقدارها $\alpha=10^0$

*في أي جهة يدور الشعاع المنعكس؟

*حدد قيمة الزاوية التي يدور بها الشعاع المنعكس عن وضعه السابق؟

3/ أوجد قيمة زاوية الورود في هذه الحالة واستنتج قيمة زاوية الانعكاس؟

4/ أعد رسم الشكل بعد دوران المرآة بالزاوية(α)(ترسم الزوايا بالمنقلة)



حل تمارين الظواهر الضوئية (4متوسط) الأستاذة: ماضي رميلة

التمرين1:

1/ العلاقة هي:

$Tan\alpha = H/D$

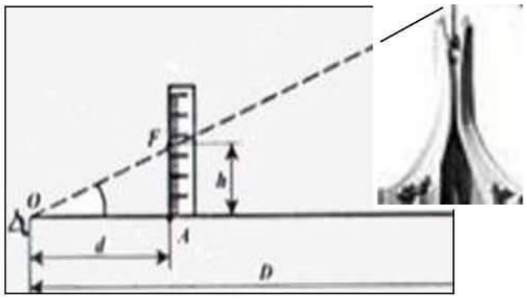
$2Km = 2000m$

$Tan\alpha = 30/2000 = 0.015$ /2

$\alpha = 0.85^0 = 0.85 \times 3.14/180 = 0.015 rad$

لاحظ أن : $tan\alpha = \alpha = 0.015$

التمرين2:



بما أن المسطرة موازية تماما لمقام الشهيد فيمكن تطبيق علاقة طالس:

$$\frac{d}{D} = \frac{h}{H} \rightarrow D = \frac{d \times H}{h}$$

$D = 38x92/14 = 24.5m$

التمرين3:

1/ يستعمل طريقة التثليث.

2/ تتميز بتحديد زاوتي نظر و المسافة بينهما وتستعمل في الطوبوغرافيا.

3/ بتطبيق علاقتي التثليث نجد:

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

$L = 20 \times 2.74/2.17 = 25025m$

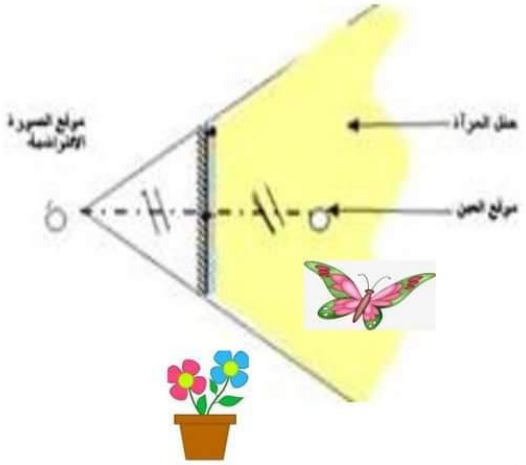
$h = 20x2.74x\ 0.57/\ 2.17 = 14.4m$

التمرين 4

1/ تكتب كلمة إسعاف مقلوبة ،لأن صورتها الإفتراضية عل مرايا السيارات تتشكل معكوسة أفقيا فتسهل قراءتها من طرف السائقين.

2/ يعدل الأب مرآة سيارته ليتمكن من تحديد وتعديل حقل الرؤية .

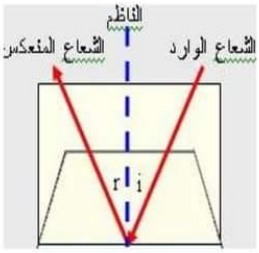
3/ بعد تحديد حقل الرؤية للمرآة نلاحظ أن الفراشة تقع في حقل الرؤية وبالتالي يمكن رؤيتها، بينما الإصيص لايقع في مجال الرؤية فلا يمكن رؤيته من خلال المرآة.



التمرين5:

1/ (N) هو الناظم والزاوية (Î) هي زاوية الورود.

2/نرسم الشعاع المنعكس بتطبيق قانون الانعكاس



زاوية الورود= زاوية الانعكاس= 45^0

3/ يدور الشعاع المنعكس في نفس الجهة أي مع عقارب الساعة وبزاوية قيمتها

$\hat{r} = 2X10 = 20^0$

4/ قيمة زاوية الورود هي: $\hat{I} = 45^0 + 10^0 = 55^0$

/5

