

تمرين رقم (٥)
قياس المسافات المعترضة بعائق

تمرين رقم (5)

قياس المسافات المعترضة بعائق

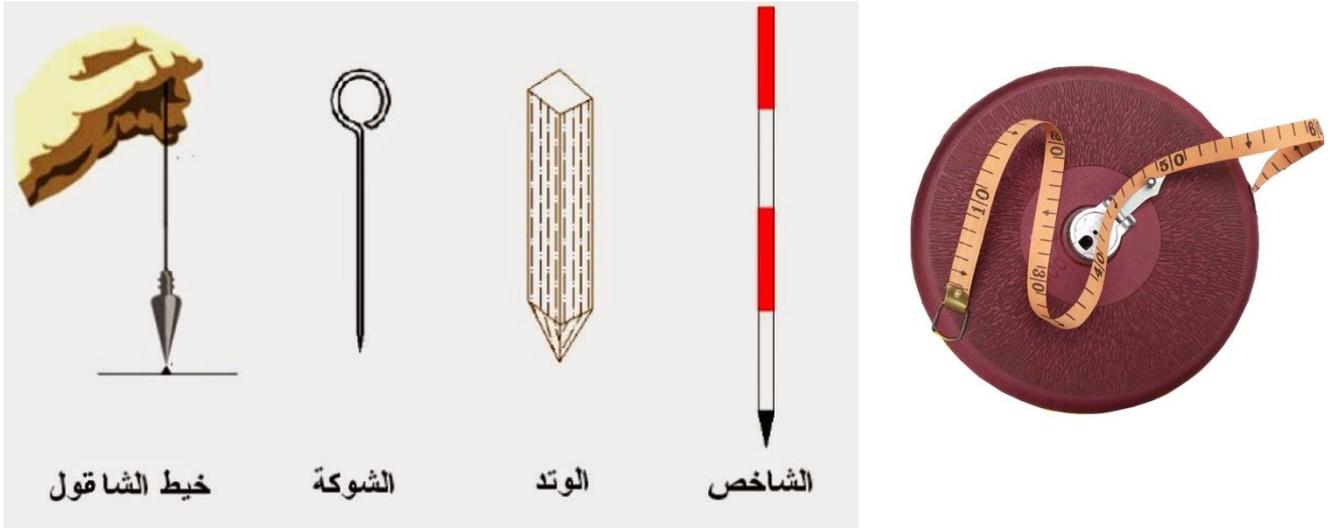
الغرض من التمرين :-

قياس المسافة بين نقطتين بينهما :-

- 1 - عائق يعرقل القياس ويحجب الرؤية (افضل مثال لهذا العائق هو بناية).
- 2 - عائق يعرقل القياس ولا يحجب الرؤية (افضل مثال لهذا العائق هو الميزل).

الأجهزة والمعدات المستخدمة :-

1. شريط قياس.
2. شواخص.
3. مجموعة من النبال.
4. اوتاد.



1- عائق يعرقل القياس ويحجب الرؤية

الطريقة الاولى

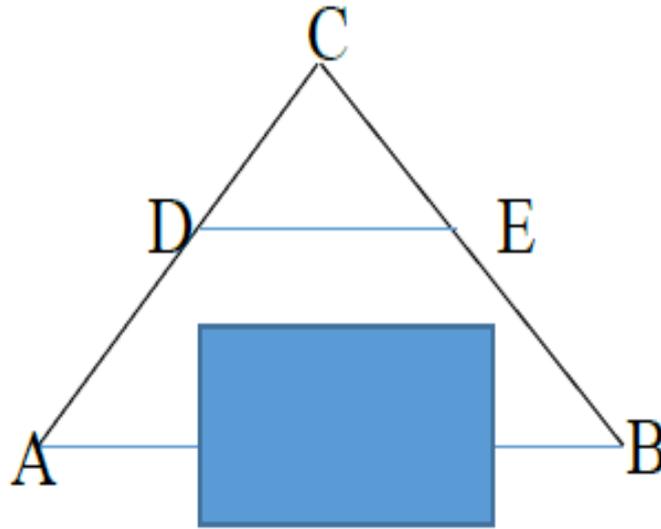
خطوات العمل:

1. نختار نقطة C بعيدة عن الحاجز بحيث يمكن رؤية النقطتين (A, B) من خلالها.
2. تقاس المسافتان CA, CB ثم نثبت نقطة D على المستقيم AC ونقطة E على المستقيم BC بحيث:

$$\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB}$$

ويفضل ان تكون هذه النسبة $\frac{1}{3}$ أو $\frac{1}{2}$

٣. تقاس المسافة DE ثم تحسب المسافة AB بالتناسب. فإذا كانت النسبة التي تم اختيارها عند تعيين النقطتين (D, E) هي $\frac{1}{3}$ فإن طول AB يساوي طول DE ثلاث مرات لأن المثلثين CAB, CDE متشابهان.

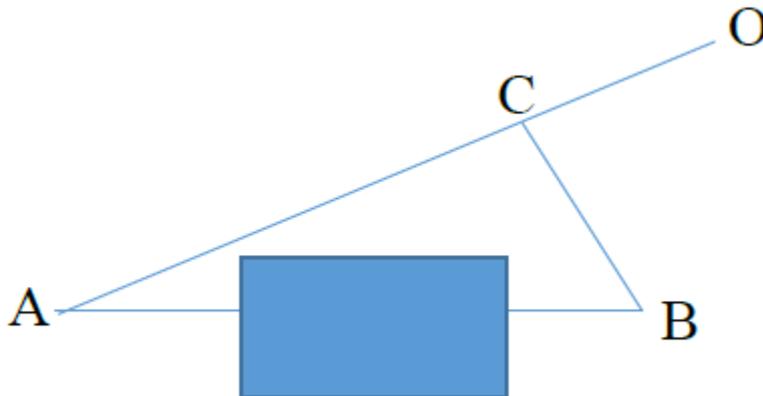


النتائج والحسابات

١. يتم تسجيل المسافة بين نقطتين (DE)
٢. تستخدم النتائج المستحصلة لإيجاد المسافة بين النقطتين (AB)

الطريقة الثانية

تتلخص هذه الطريقة باختيار نقطة مثل O يثبت فيها شاخص ، يسقط عمود من B على المستقيم AO مثل BC. تقاس كل من المسافتين AC و BC ثم تحسب المسافة AB حسب نظرية فيثاغورس



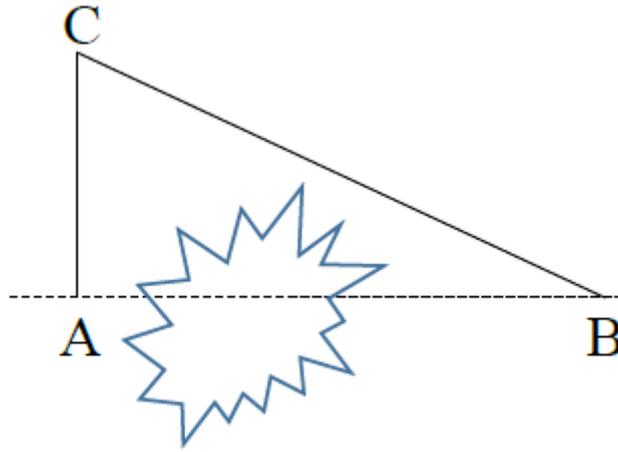
٢- عائق يعرقل القياس ولكنه لا يحجب الرؤية

أ- يمكن الالتفاف حول العائق

البرك ، والحفر الواسعة ، وحافات البحيرات امثلة لمثل هذا العائق .

خطوات العمل :

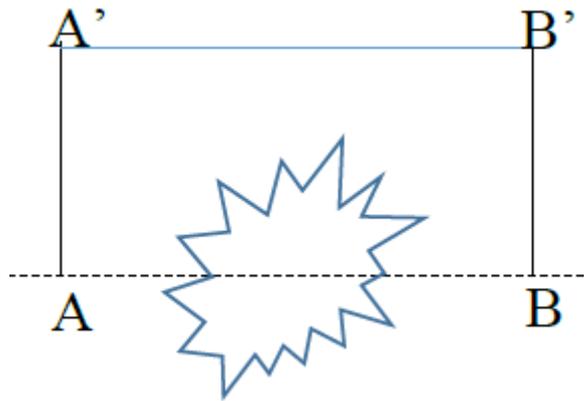
لايجاد المسافة AB التي تعترضها البركة يقام عمود على AB من نقطة A مثل AC . بعد ذلك تقاس كل من المسافتين BC و AC ثم تحسب المسافة AB منهما حسب نظرية فيثاغورس



وثمة طريقة أخرى تتلخص باقامة عمود على المستقيم A B في كل من النقطتين A و B بحيث ان

$$AA' = BB'$$

ثم تقاس المسافة A'B' التي تساوي المسافة المطلوبة AB.

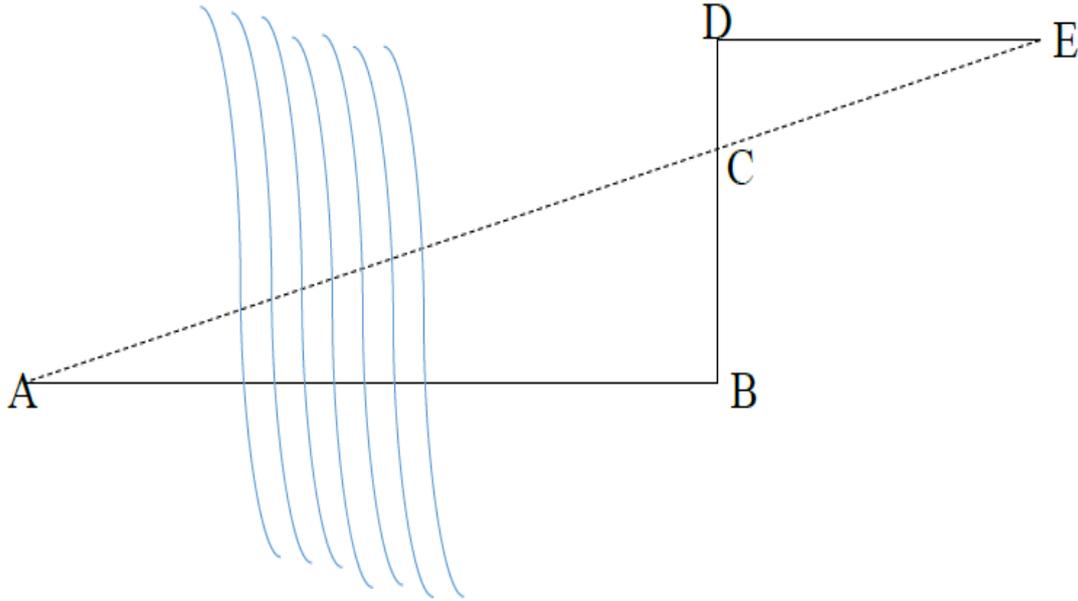


ب-لا يمكن الالتفاف حول العائق

النهر او الخندق العريض امثلة لمثل هذا العائق .

خطوات العمل :

1. اقامة عمود على المستقيم AB في نقطة B ويمد الى نقطة D
2. تقاس المسافة BD ثم تنصف في نقطة C
3. اقامة عمود على المستقيم BD في نقطة D ويمد هذا العمود الى ان يلتقي مع امتداد AC في نقطة E
4. تقاس المسافة DE التي تساوي المسافة المطلوبة AB لان المثلثان (ABC, CDE) متطابقان.



النتائج والحسابات

1. يتم تسجيل المسافة (BD)
2. يتم تسجيل المسافة (DE)
3. تستخدم النتائج المستحصلة لإيجاد المسافة بين النقطتين