من أجل فلذات أكبادنا

كيف نقيس ارتفاع الأجسام

أعزائي فلذات أكبادنا ....هناك طريقة عملية بسيطة لقياس ارتفاع الأجسام بوساطة النظر وذلك بتشكيل مثلث متساوي الساقين .

الأدوات

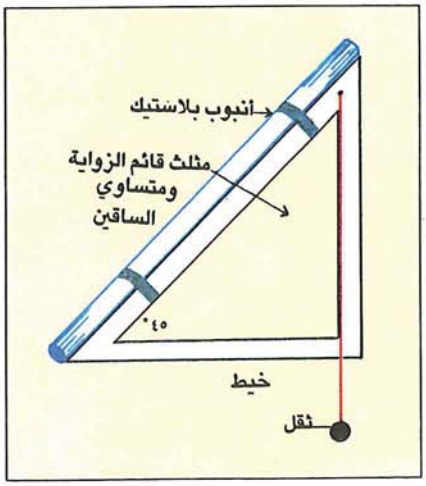
مثلث قائم الزاوية متساوي الساقين، أنبوبة بلاستيك (شفاط عصير)، شريط لاصق، خيط، ثقل .

التحضير

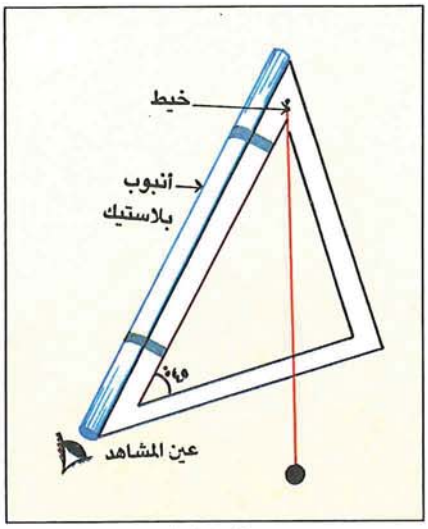
١ ـ يُثَبت الأنبوب البلاستيكي على وتر المثلث باستخدام الشريط اللاصق .

٢ ـ يُعمل ثقب صغير عند أي من طرفي وتر المثلث .

٣ ـ يُثَبت في الثقب قطعة من الخيط



● شكل (١) .



● شكل (٢) .

وبطرف الخيط يُربط الثقل لكي يساعد على شد الخيط إلى الأسفل (بحيث يستخدم كمؤشر) كما في الشكل (١) .

طريقة القياس

١ ـ يقف الشخص قريبا من الجسم المراد قياس ارتفاعه (مثل بناء ، جبل ، شجرة) ويمسك المثلث بشكل رأسي بحيث يكون وتره إلى أعلى .

٢ ـ ينظر إلى قمة الجسم من خلال الأنبوب فقط، شكل (٢) .

٣ ـ يتراجع إلى الخلف وهو لايزال ينظر الى قمة الجسم من خلال الأنبوب فقط ويكون بجانبه شخص آخر يلاحظ حركة الخيط حتى يصبح موازيا لحافة المثلث أو منطبقا عليها.

طريقة حساب الارتفاع

عندما ينطبق الخيط على حافة المثلث أو يصبح موازيا لها فإنه يتكون لدينا مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين من النقاط الآتية : زاوية مثلث القياس القريبة من العين (ج) ، وقمة الجسم (أ) ونقطة التقاء العمود النازل من قمة الجسم مع امتداد الضلع الأفقي لمثلث القياس (ب). ويتم حساب الإرتفاع كما يلي .. أنظر شكل (٣) .

ارتفاع الجسم = أ ب + ب د .

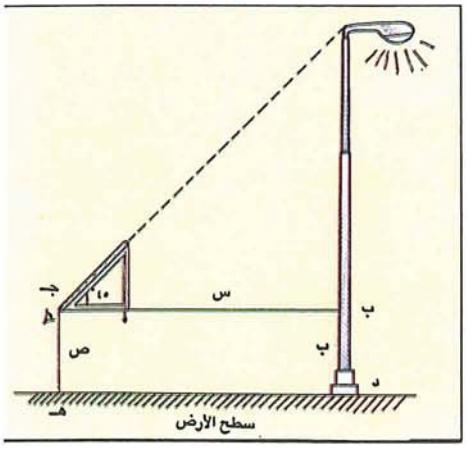
لكن أ ب = ب ج لأنهما ضلعا مثلث متساوي الساقين .

ب د = ج هـ لأنهما ضلعا متوازي مستطيلات متقابلين .

إذن ارتفاع الجسم (أ ب + ب د) = (ب ج + ج هـ) .

يمكن معرفة قيمة (ب ج) بقياس المسافة الأفقية من عين المشاهد إلى الجسم، كذلك يمكن معرفة قيمة (ج هـ) بقياس المسافة الرأسية من عين المشاهد إلى مستوى سطح الأرض .

بجمع قيمتي ب ج ، ج هـ نحصل على ارتفاع الجسم .



● شكل (٣) .