

## أسباب عدم اليقين

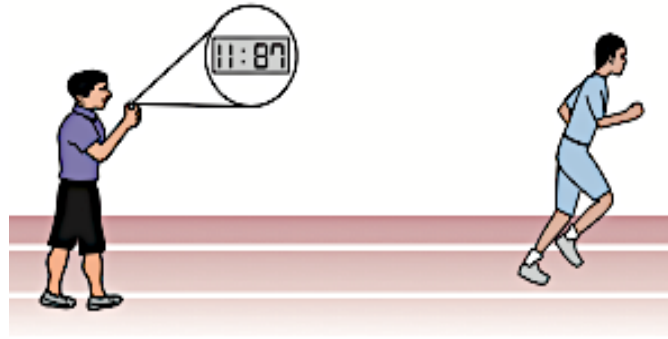
**عدم اليقين:** هو المدى الذي يتوقع أن تكون من ضمنها القيمة الحقيقية.

**أسباب عدم اليقين:** عدم سلامة أدوات وطريقة القياس.

يعتمد مقدار عدم اليقين على: دقة معايرة الأدوات التي تستخدمها وعلى القدرة على الملاحظة.

فيما يأتي مثالان يُبينان كيف أن الصعوبات في الملاحظة سوف تحد من دقة قياساتك.

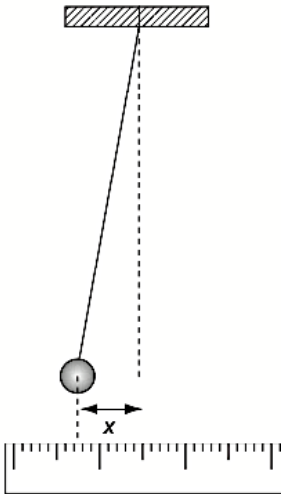
### مثال ١: عدم اليقين في استخدام ساعة الإيقاف.



من الأنسب أن تسجل قراء ساعة الإيقاف في الشكل المقابل كـ (11.9 s) بسبب استحالة تحديد كل من لحظة إطلاق صفارة البداية والوصول

للهاية بدقة تصل إلى (0.01s)، بالإضافة إلى ذلك، فإنه في بعض الأحيان يتم الضغط على زر تشغيل الساعة مبكرًا وأحيانًا متأخرًا.

### مثال ٢: عدم اليقين في قياس إزاحة البندول



بالإضافة إلى الـ (0.5 mm) من عدم اليقين عند كل من نهايتي الإزاحة، هناك أيضا صعوبة في تحديد النقطة التي يكون عندها البندول عند أقصى إزاحة في الجهتين. لذلك يكون من الأنسب أن يكون عدم اليقين (2 mm).