ورقة عمل الدرس السادس والثلاثون

تحديد موقع الزلزال

الأهداف

- **تقارن** بين قوة الزلزال وشدته استنادًا إلى المقاييس المختلفة.
- **تفسر** لماذا نحتاج إلى ثلاث محطات رصد لتحديد موقع المركز السطحي للزلزال.

الاسم/.....الصف /.....

س١/ أكمل الفراغات التالية:

١. إن موقع المركز السطحي للزلزال ووقت حدوثه يكونان، في البداية غير معروفين. ولكن يمكن تحديدهما باستعمال **المخطط** الزلزالي (السيزموجرام) و**منحنيات** المسافة - زمن الوصول.

٢. أمواج P تصل قبل أمواج S لو أخذنا بعين الاعتبار أثر المسافة المقطوعة على زمن وصول كل من الموجتين فإن الفرق الزمني بين وصوليهما سيزداد بزيادة **المسافة** المقطوعة.

٣. ويستطيع علماء الزلازل معرفة **بُعد** المركز السطحي للزلزال بقياس الفرق بين زمني وصول الموجتين في المخطط الزلزالي (السيزموجرام). ثم تحديد الفرق الزمني نفسه على منحنى المسافة – زمن الوصول، ومن ثم استخراج بُعد الزلزال.

٤. يحلل علماء الزلازل بيانات مخططات زلزالية عديدة لتحديد **موقع** المركز السطحي للزلزال.فبحساب المسافة بين المركز السطحي للزلزال وبين محطة الرصد يحدد العلماء بُعد المركز السطحي بدقة.

٥. ولكن هذا لايُحدد الاتجاه الذي يقع المركز السطحي فيه بالنسبة إلى محطة الرصد.ويمكن التعبير عن ذلك **بدائرة** مركزها محطة الرصد ونصف قطرها بُعد المركز السطحي عن المحطة.

٦. ولو مثلنا بُعد المركز عن محطة أخرى بدائرة ثانية، فسوف تتقاطع الدائرتان في نقطتين، ولا نعرف أيهما يقع المركز السطحي فيه. ولو مثلنا بُعد محطة ثالثة بدائرة ثالثة، فعندئذ تتقاطع الدوائر الثلاث في نقطة، وتمثل هذه النقطة **المركز السطحي**.

٧. يوفر **الفرق** الزمني بين وصول الأمواج الزلزالية في السيزموجرام معلومات حول بُعد المركز السطحي، كما يستعمل علماء الزلازل السيزموجرام في معرفة **زمن** حدوث الزلزال في البؤرة بدقة.

٨. تسجل محطات الرصد في السيزموجرام زمن وصول أول أمواج P و أمواج S بدقة متناهية.ويستطيع العلماء قراءة الزمن الذي استغرقته أمواج SوP من المركز السطحي إلى محطة الرصد باستعمال **رسوم بيانية**. (منحنيات المسافة –زمن الوصول)