地震計と二つの地震の記録

北海道教育委員会　令和７年度公立高等学校入学者選抜　理科

北海道教育委員会　二次利用条件

対象ページを抜粋し、出典表紙を追加。

https://www.koukou.hokkaido-c.ed.jp/gakuryokukensa/r07gakuryoku/r07nyuusi_rika.pdf

https://www.dokyoi.pref.hokkaido.lg.jp/hk/gks/SecondaryUse.html

5 次の問いに答えなさい。(配点　18)

地震について調べるため，次の実習１，２を行った。

実習１　ある地震について，図１のような地震計の記録を調べたところ，図２のように，はじめの小さなゆれＸと，後からくる大きなゆれＹの２種類のゆれが記録されていた。

図１

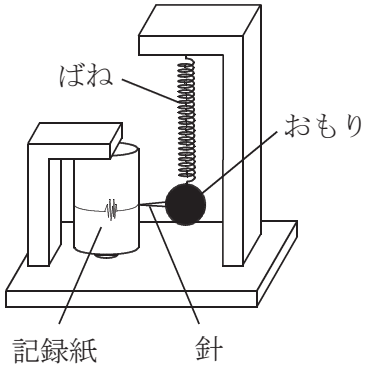
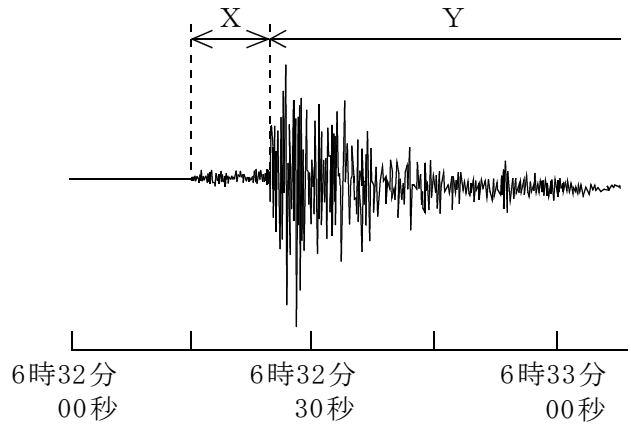


図２



実習２　震央の位置がほぼ同じで，異なる日に起きた地震Ａと地震Ｂの地震計の記録をインターネットで調べ，Ｑ～Ｓ地点における，ゆれＸとゆれＹが始まった時刻をそれぞれ読み取った。表は，その結果をまとめたものである。ただし，これらの地震において，Ｐ波，Ｓ波の伝わる速さは，それぞれ一定とする。

表

	震央からの距離	地震Ａ		地震Ｂ	
		ゆれＸが始まった時刻	ゆれＹが始まった時刻	ゆれＸが始まった時刻	ゆれＹが始まった時刻
Ｑ地点	51km	14時07分15秒	14時07分26秒	６時11分39秒	６時11分44秒
Ｒ地点	176km	14時07分30秒	14時07分47秒	６時11分59秒	６時12分14秒
Ｓ地点	298km	14時07分46秒	14時08分13秒	６時12分19秒	６時12分44秒

問１　実習１について，次の⑴，⑵に答えなさい。

⑴　ゆれＸとゆれＹを何というか，それぞれ書きなさい。

⑵　図１の地震計のしくみの説明として，最も適当なものを，**ア**～**エ**から選びなさい。

ア　記録紙は地震のゆれに対してほとんど動かないが，おもりと針はゆれとともに動くので，ゆれを記録することができる。

イ　記録紙とおもりと針が地震のゆれとともに動くので，ゆれを記録することができる。

ウ　記録紙は地震のゆれに対してほとんど動かないが，おもりと針はゆれと反対方向に動くので，ゆれを記録することができる。

エ　記録紙は地震のゆれとともに動くが，おもりと針はほとんど動かないので，ゆれを記録することができる。

問２　実習２について，次の⑴～⑶に答えなさい。ただし，地震Ｂにおいて，Ｓ地点の震源からの距離は300㎞であるとする。

⑴　地震Ａ，Ｂのゆれには，ゆれＸの継続時間にどのようなちがいがあるか，表からわかることを説明しなさい。また，そのちがいが生じる理由を書きなさい。

⑵　地震Ｂにおいて，ゆれＸ，Ｙが始まった時刻と震源からの距離との関係をそれぞれグラフに書きなさい。また，地震Ｂが発生した時刻は６時何分何秒と考えられるか，書きなさい。ただし，グラフには，ゆれＸについて表から得られる３つの値を● 印で，ゆれＹについて表から得られる３つの値を×印で，それぞれはっきりと記入し，グラフの線は解答欄のグラフ用紙の端から端まで引くこと。

⑶　地震Ｂにおいて，震源からの距離が36㎞の地点でゆれＸを観測してから，５秒後に緊急地震速報が発表されたとすると，Ｑ地点では，緊急地震速報が伝わってから，何秒後にゆれＹが始まるか，書きなさい。なお，緊急地震速報が，発表されてから各地点に伝わるまでの時間は無視できるものとする。