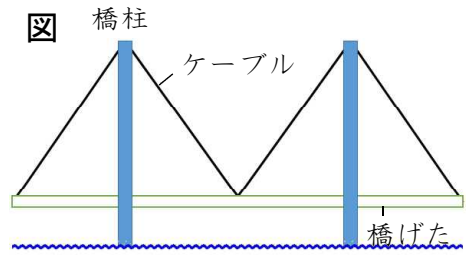


★先生方へ～解答欄の 1 ～ 6 は、問題結果登録の設問番号に対応しています。

1

太郎さんは、図のようなケーブルで引張っている橋（斜張橋）の共通点として、橋柱が高いことに気付きました。橋柱の高さと橋げたを支える分力の関係を調べるための方法を考え、実験を行いました。次の問いに答えなさい。



太郎さんのレポートの一部

課題

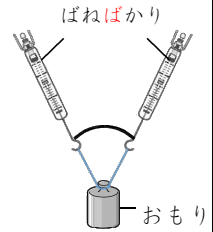
二つの力でおもりを支える時、二つの力の角度と大きさには、どのような関係があるのだろうか。

【予想】

2本のばねばかりの角度を小さくした方が、分力は小さくなる。

【方法】

- 1 黒板に固定した2本のばねばかりに3 Nのおもりをつるし、その時の2本のばねばかりの角度とはたらく力の大きさを記録する。
- 2 2本のばねばかりの角度を「1」の時よりも大きくして、同じおもりをつるし、2本のばねばかりの角度とはたらく力の大きさを記録する。

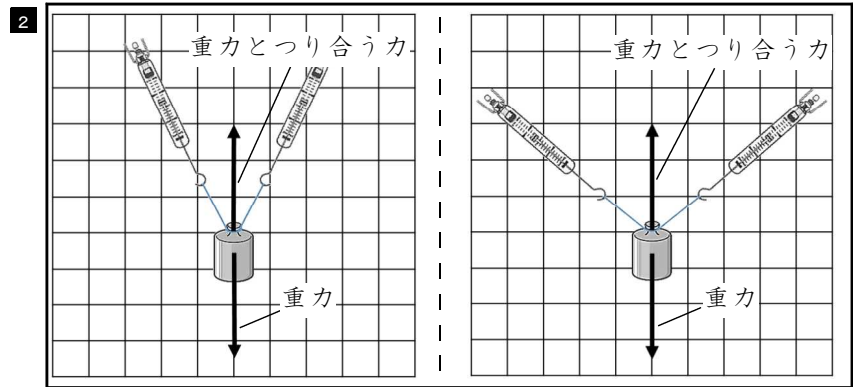


- (1) 実験を行う場合、「変える条件」と「変えない条件」を決めて行います。この実験において「変える条件」と「変えない条件」の組合せとして適当なものを、次のアからエまでの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

	変える条件	変えない条件
ア	ばねばかりの角度	分力の大きさ
イ	分力の大きさ	おもりの質量
ウ	おもりの質量	ばねばかりの角度
エ	ばねばかりの角度	おもりの質量

1

- (2) 太郎さんは、実験結果を作図して検討しようとしています。1マスをも1 Nとして、次の重力とつり合う力をばねばかりの方向に分解し、分力を作図しなさい。作図の線も残しておくこととします。



- (3) 太郎さんは、この実験から斜張橋の橋柱が高い理由について理解することができました。橋柱が高い理由として適当なものを、次のアからエまでの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。
- ア 橋柱が高いと、分力の大きさを小さくすることができる。
 - イ 橋柱が高いと、分力の方向を変えることができる。
 - ウ 橋柱が高いと、分力の方向を固定することができる。
 - エ 橋柱が高いと、分力の大きさを大きくすることができる。

3

※次のページにも、問題があります。

2


陽子さんは、太陽投影板を取り付けた天体望遠鏡で、太陽を観察し、その結果をノートにまとめました。次の問いに答えなさい。

陽子さんのレポートの一部

課題
太陽は、自転しているのだろうか。

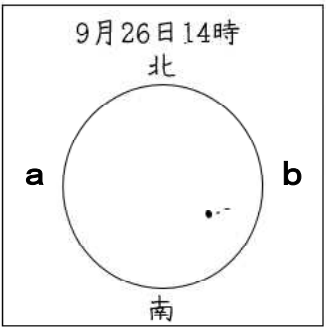
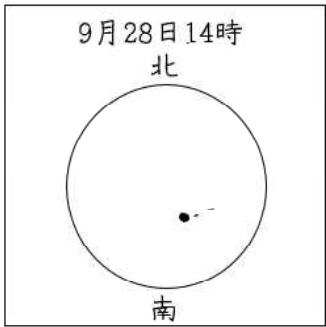
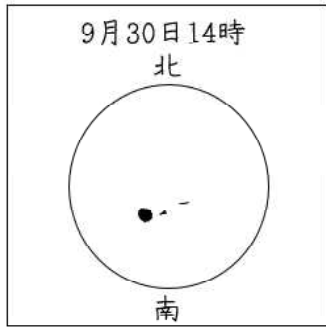
【方法】

- 1 直径 10 cm の円をかいた記録用紙を太陽投影板にとりつける。
- 2 接眼レンズと太陽投影板との距離を調整し、太陽の像を記録用紙にかいた円の大きさに合わせて投影する。
- 3 黒点の位置と形をスケッチし、日付と時刻を記入する。
- 4 2日後と4日後の同じ時刻に観察し、記録する。



太陽投影板

【観察結果】

<p>9月26日 14時</p> <p>北</p>  <p>南</p>	<p>9月28日 14時</p> <p>北</p>  <p>南</p>	<p>9月30日 14時</p> <p>北</p>  <p>南</p>
---	--	---

【考察】
観察の結果、 ので、太陽は自転していると考えられる。

(1) 【方法】の「2」の下線部のように、太陽の像を紙に投影して観察する理由を書きなさい。

4


(2) 天体望遠鏡を固定して観察していると、太陽の像がある方向に動いていった。動いていく方角は【観察結果】の9月26日14時のa、bのどちらになるか、その記号を書きなさい。

5

(3) 観察結果をもとに、陽子さんが「太陽は自転している」と考えた根拠として空欄 に当てはまるものを、次のアからエまでの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア 黒点の形が周辺部にいくと、だ円形に見えた
- イ 太陽は東からのぼり、西に沈んだ
- ウ 日がたつにつれて、黒点の位置が西に動いていった
- エ 黒点の数が、多い日と少ない日があった

6



6 問中