

問. 【実験3】 天じょうからモビール全体をつりさげる糸の位置がずれてしまい、一番上の棒だけがかたむいてしまいました。そこで、図3のように、台ばかりにおもりをのせて、台ばかりがおもりの重さの一部を支えることでモビールをつりあわせました。台ばかりの表示は、台ばかりがおもりを支える力の大きさを示しています。つまり、おもりの重さと台ばかりの表示との差が、おもりがモビールを下へ引く力の大きさと考えられます。

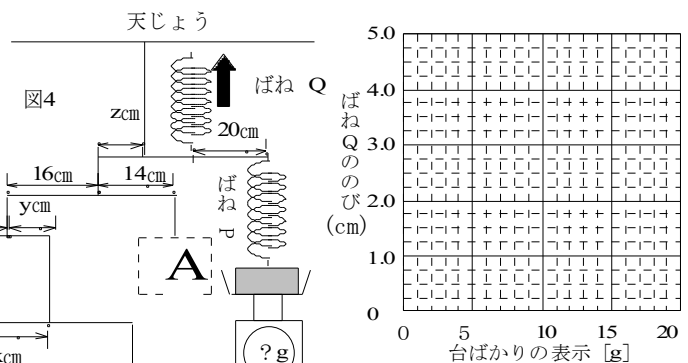
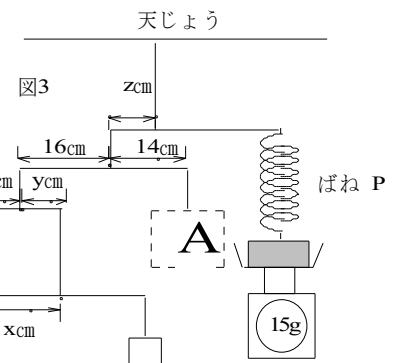
(5) 実験3の結果、台ばかりは15gを示しました。

図3の z は何cmですか。

【実験4】 実験3に引き続き、図4のように、一番上の棒の右はしから左へ20cmのところにばねQをかけて、モビールの棒を上へ引くことで、このモビールをつり合わせました。ただし、ばねQは実験1で使われたばねと同じものです。

(6) ばねQののびが1cmのとき、台ばかりは何gを示しますか。

(7) ばねQがモビールを引き上げる力を強くすると、台ばかりがおもりを支える力が減り、台ばかりの表示は減少していきます。このとき のばねQののび [cm] を縦じく、台ばかりの表示 [g] を横じくにとったグラフをかきなさい。



問. 次の問いに答えなさい。(滝 H28)

(1) 次の文章中の (①) ~ (④) に当てはまる語、または数値を答えなさい。

図1のように半径の大きい輪と半径の小さい輪を、回転じくが重なるようにはりあわせ物を (①) といいます。(①) のはたらきは、図2のような (②) と同じはたらきであると考えられます。

したがって、(①) がつり合っているとき、

Aの重さ×小さい輪の半径 a =Bの重さ×大きい輪の半径 b という関係が成り立ちます。

図3にある自転車にも (①) のしくみがたくさん使われています。

まず図4のようにペダルと前の「ギア」(歯車)について注目してみましょう。ここで出てくるギアは (①) と同じはたらきをし、「チェーン」は図1のひもとと同じはたらきをするものとします。また、ギアの歯車の歯の数は考えなくてよいものとします。

