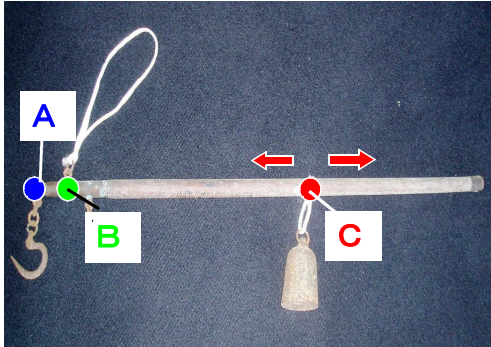


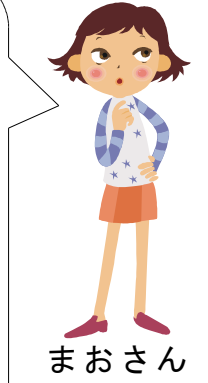
「てこの規則性」 「発電と電気の利用」	() 組 () 番	氏名
------------------------	----------------	----

まおさんは「私たちのまちの紹介マップ」を作るために、近くの歴史資料館に行ったときに、展示してあった「さおばかり」に興味をもち、調べてみることにしました。



【さおばかり】

さおばかりは、理科の授業で学習した「てこがつり合うときの規則性」を利用した道具だね。
Aの点は(①)点、Bの点は(②)点、Cの点は力点になっているよ。
Aの点とBの点のところは固定してあるよ。Cの点のところを左右に動かして、つり合ったときのB点とCの点のきよりによって重さをはかっているね。



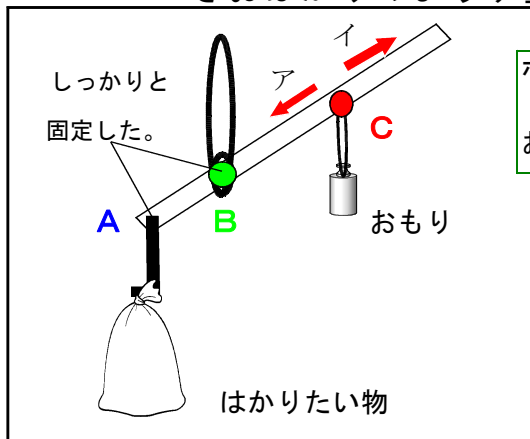
まおさん

(1) まおさんの説明の中の(①)と(②)にあてはまる言葉を書きましょう。

①	作用点	②	支点
---	-----	---	----

(2) まおさんは、理科の教科書に「さおばかりの作り方」が書いてあったことを思い出し、自分で作ってみました。しかし、うまくつり合わず、下の図のようになってしまいました。

図 「まおさんが作ったさおばかりのようす」



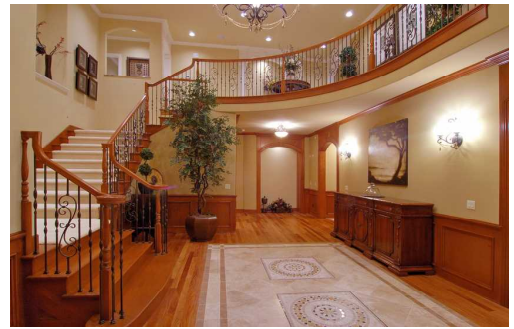
ポイント
つり合った時のぼうは、水平になります。そうなるためには、おもりを支点からはなしていけばよいのです。

Cの点をイの方に動かして、ぼうを水平の状態にすればよい。

(3) てこは、支点の左右でうでをかたむけるはたらきが等しいときにつり合います。このうでをかたむけるはたらきは、「おもりの重さ×支点からのきより」で表せます。

Bの点からAの点までのきよりとばかりたい物の重さをかけたものと、Bの点からCの点までのきよりとおもりの重さをかけたものが同じである。

まおさんは、歴史資料館のエントランスホールの照明にLED電球が使われていることに気がつき、先日読んだ新聞の記事を思い出しました。



【歴史資料館のエントランスホールのLED照明の様子】

白熱電球 LED電球

【特集】
LED電球の普及進む

省エネ効果 寿命長持ち

LEDとは、発光ダイオードのことであり、

LED電球って、本当に省エネ効果が高いのかな。理科の先生に聞いてみよう。

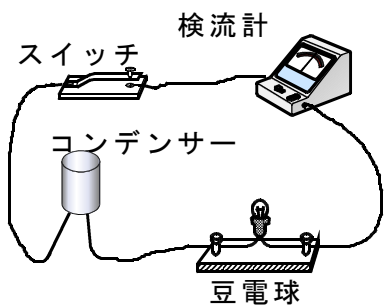


【まおさんが読んだ新聞記事】



まおさん、いいところに気がつきましたね。では、先生と一緒に調べてみましょう。白熱電球の代わりに同じようなつくりの豆電球を使い、LED電球の代わりに発光ダイオードを使って実験すると分かりますよ。

図



※ 検流計は、回路に流れる電流の強さを測る器具

- ① 手回し発電機で1秒間に2回のペースで100回まわし充電したコンデンサーを実験で用いました。
- ② 左の図のように、コンデンサーに検流計と豆電球、スイッチをつなぐ。
- ③ はじめ、1分後、3分後に豆電球が光っているかを確認し、検流計でそのとき流れている電流の強さを測る。
- ④ 豆電球を発光ダイオードに変えて①～③と同じ操作を行う。

実験結果

	豆電球		発光ダイオード	
	ついているか	電流の強さ	ついているか	電流の強さ
はじめ	ついている	260 mA	ついている	98 mA
1分後	消えている	60 mA	ついている	6 mA
3分後	消えている	2 mA	ついている	1 mA

(4) まおさんはこの実験結果から、LED電球は白熱電球より省エネ効果が高いと考え、結論として次のように説明しました。説明の()の中に、実験結果から分かることを下の□に書きましょう。

【まおさんのノート】

豆電球と発光ダイオードを比べると、発光ダイオードをつないだときの少ないエネルギーで、できるだけ長く使える方が、省エネルギーになります。LED電球は、発光ダイオードを使った電球です。

少しの電気でも、長く明かりがつく