

「不思議なてんびん」をつくろう

長崎総合科学大学(長崎県) 井手 義道

●どんな実験・工作なの？

左右のうでの長さが異なる位置に、同じ重さのおもりをつり下げてもつりあう、「不思議なてんびん」をつくってみましょう。

●実験・工作のしかたとコツ

基本 つりあい



図1

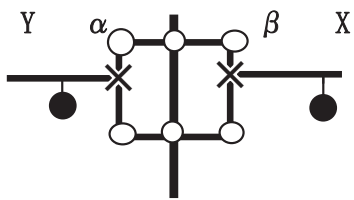


図2

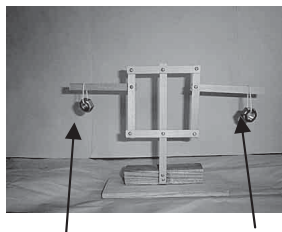
図2で水平棒X、Yは垂直棒 α 、 β にビスとナット、接着剤で固定します(×印)。○印のところはビスとナットで止めて動くようにします。

水平棒X、Yのどの位置におもりをつり下げても、重さは直接に垂直な棒 α 、 β にかかりますので「不思議なてんびん」(図2)は、図1と同じようにつりあいの状態になります。

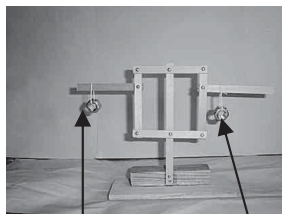
【工作のしかた】

てんびんの各部品の穴の位置に同じ番号が書いてあります。

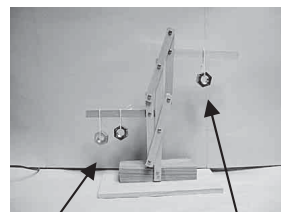
同じ番号どうしをビスとナットで止めて台を取り付けます。「不思議なてんびん」の完成です。



おもり A おもり B
写真1



おもり A おもり B
写真2



おもり 2個 おもり 1個
写真3

【実験のコツ】

写真1のように同じ重さのおもりA、Bをてんびんの中心から同じ距離につるします。このときにはてんびんはつりあいます。写真2のようにおもりBをてんびんの中心に移動させます。このときにも、てんびんはつりあいます。このことから、このてんびんは、おもりA、Bを水平な棒(一般的なてんびんの皿の役目)のどの位置に移動させてもつりあう「不思議なてんびん」であることがわかります。写真3は左右のおもりの数がちがう場合です。てんびんはバランスをくずしません。

●気をつけよう

てんびんの工作をするときに、細かい部品で目や指をケガしないように注意しましょう。

●もっとくわしく知るために

・岩波書店事典編集部編：「科学の事典 第3版」 p.766 [ロバーバル機構] 岩波書店(1985)