

力のモーメント_5_斜めに立てかけた棒を支える摩擦力



組	番
---	---

目的

なめらかな壁にものを立てかけることがよくある。これは床との静摩擦力によってすべらないのだが、あまり斜めにするとうべて倒れてしまう。静摩擦力による水平方向の力を直接測定するのは難しい。そこで静摩擦力とつりあいの関係の壁からの水平方向の力(垂直抗力)を測って、角度によって必要な水平方向の力がどのように変化するか調べる。ここではなめらかな壁からの水平方向の力(垂直抗力)の代わりに、バネ秤で水平に引くことで代用して測る。

準備

デジタル秤、滑り止め用のワイヤー、分度器、平板金属棒、バネ秤

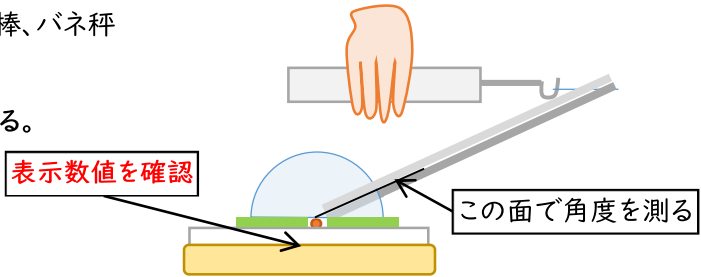
実験 平板金属棒の角度を変えながら水平に引く力を測る。

方法

(1) 平板金属棒をデジタル秤に載せ、棒の重さを量る。

平板金属棒の質量	g
----------	---

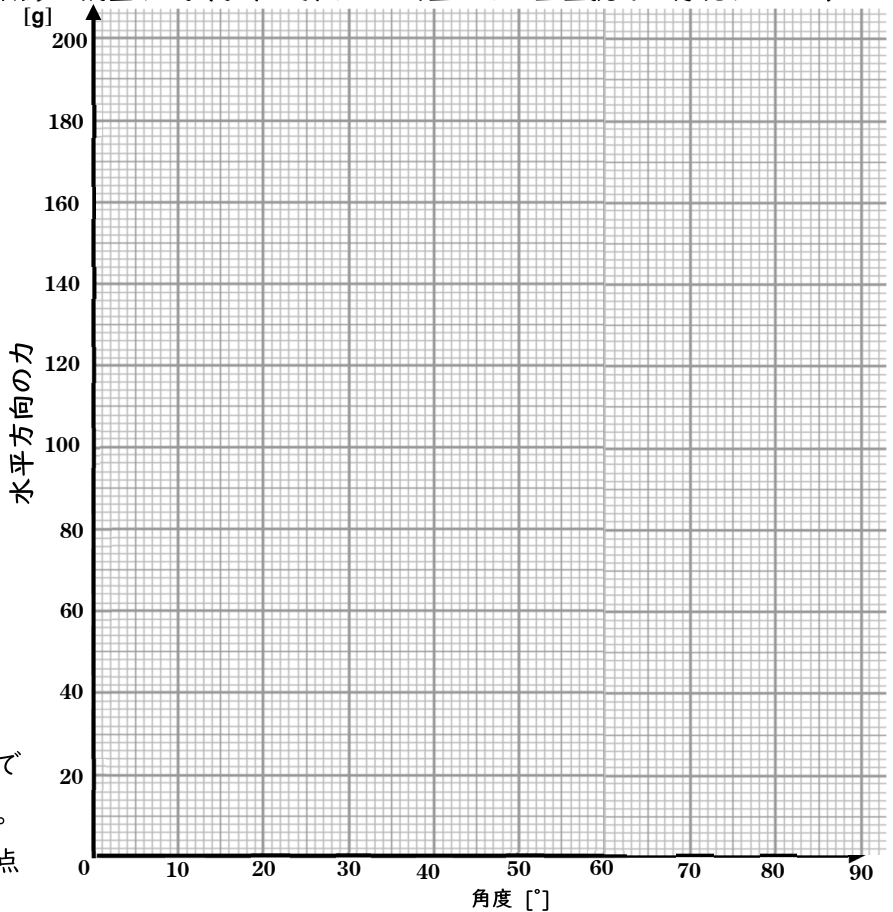
(2) 平板金属棒の先端のひもにバネ秤を引っ掛け、図のようにデジタル秤に貼ったワイヤーに引っ掛け、数字が見える向きに置き、角度を20°から80°まで10°ずつ上げながらバネ秤で引く力を記録する。ただし、デジタル秤の数値が最初に測った質量に一致するように引く角度を微妙に調整する。(水平に引くことで、壁からの垂直抗力を再現するため)



結果

2点

角度	水平方向の力 gw
20	
30	
40	
50	
60	
70	
80	



処理 測定結果をグラフにする。2点

考察 立てかけたものは、何かのきっかけですべて倒れやすい。それはなぜか。

また、なぜ、このグラフのようになるのか。2点