

【実験結果】（計15班の平均値）

A：ゴムの定力で引いたときに生じた加速度

2. 0 [m/s²]

B：おもりで引いたときに生じた加速度

1. 6 [m/s²]

上記のように明らかな差が実験によって得られた。つまり、事前調査の正解は、一番少なかった③であった。動いていないときの糸の張力はA Bどちらも200g重であるが、動き出したとたんにBの方の張力は減少し、静力学（つり合いの力学）から動力学へ移るのである。

Bで得られた加速度をもとに、2物体が運動しているときの糸の張力を計算してみると、163g重であった。

台車にバネばかりを乗せて糸の張力の大きさが見えるようにした装置で観察したら、止まっているときは確かに200g重を指していた針が動き出したとたんに約160g重に減少したのを自分の目で確認することができた。

2つの運動の違いが、理解・納得・実感できた瞬間であった。

3 事後調査

理解度を確かめるために、実験に関するアンケート形式で自己評価をしてもらうことにした。（集計人数52名）

【アンケート集計結果および分析】

(1) 今回の実験でどのようなことがわかりましたか。

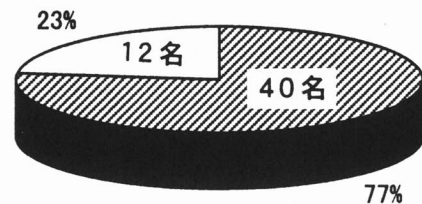
- 静力学と動力学とは全く別のものであり、代用することはできないものだ。
- 実験前は、2つは同じかまたはおもりをつるした方が速いと思ったが、結果は全然違っていた。見た目は同じでも、実験してみて2つは違うものだということ

がわかった。

- おもりをつるした方は、手を離れた瞬間に引っ張られる力が減ってしまうことがわかった。

この実験の目的や内容をほぼ正しく理解している生徒と、理解できなかったかまたは誤解していると思われる生徒の数の比を次のグラフに示す。

■内容を正しく理解している生徒
□誤解している生徒

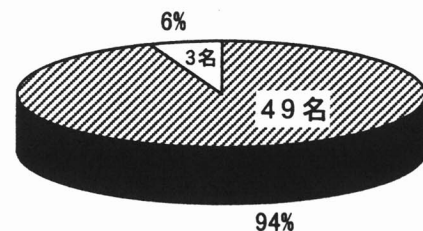


上のグラフから、2つの運動の違いを理解している生徒が約8割であったことは、前もって予測して実験に臨んだ成果だと思われる。

また、理解できなかった方に分類した生徒でも、分かってはいるが文章がうまく書けなかった者もいる。

(2) 今回の実験は面白かったか、つまらなかったか？また、その理由。

■面白かった □つまらなかった



面白かった理由

- 実験結果が実験前の自分の考えとは全く反対のものであったことが、興味深く意外で新しいことが分かったので面白かった。
- 頭の中で想像していたのと、やってみ