

(2) 結果と考察

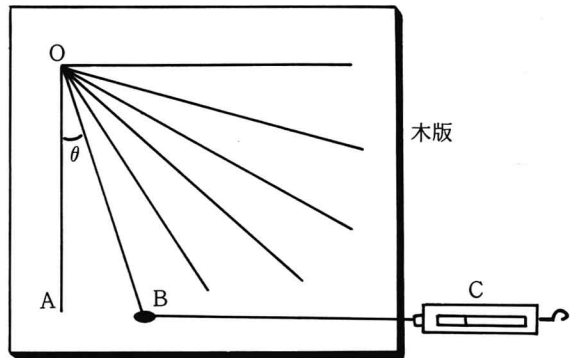
- ① 軽い厚紙片上に、それぞれの力の作用線を正しく作図する方法を工夫する。
- ② 作図された力から「物体M」にはたらく3力がつりあっていることを証明する。
- ③ さらに、それぞれの「力の三角形」が閉じることを確かめる。
- ④ おもりの数を変えた場合も、同様に作図してみる。

そのⅡ 一点にはたらく力のつりあい

(1) 方 法

- ① 単振り子のおもりを水平に引き、糸が鉛直となす角を θ としたとき、水平に引いている力の大きさ F を測る。
- ② θ をいろいろ変えて、対応する力の大きさ F を求める。
- ③ $F-\theta$ の関係をグラフにかき、理論からの結果と比べる。
- ④ 測定が終わったら、単振り子のおもりの重さをばねばかりで測る。
- ⑤ 単振り子の重さを変えて、前と同じ測定をする。

図 3



(2) 留 意 点

- ① おもりを自由につるしたとき、OAと糸OBが一致するようにしておく。
- ② 木版は2個のスタンドを利用して支持する。
- ③ 水平位置にしたときの、ばねばかりのゼロ点調整は、はかりを水平な机の上におき、ハンガーを動きやすくしておいて机の面をトントン叩く。このときの針の位置をゼロ点とする。従って目盛りの読みから力の大きさを補正しなければならない。

図 4

	θ	10°	20°	30°	40°	50°	60°
実測値	F	22.5	50.5	85.0	130.4	180.5	265.0
理論値	$W \tan \theta$	26.4	54.6	86.6	125.9	178.8	259.8

(3) 結果と考察

- ① F と θ との関係が、 $F=W \tan \theta$ であることを考えよ。(図4, 図5)
- ② 理論値と実測値の差の主なる点を考えよ。
- ③ 3力のつりあいを作図で証明せよ。(図6)

図 5

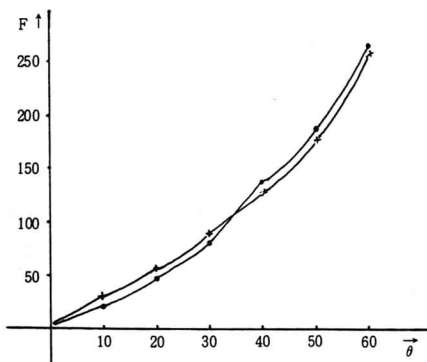


図 6

