

科学探究基礎 物理 第1回

～『重力加速度の測定』～

1年 組 番 (名前)

実験日 年 月 日

気温 (°C) 湿度 (%) 気圧 (hPa)

目 標

落下する物体の重力加速度を測定し、その加速度が質量が異なると変化するか調べる。

仮 説

「落下する物体の加速度は、おもりの質量によって変化(する or しない)。」

準 備 物

記録タイマー 記録テープ セロテープ スタンド
おもり 0.50kg ・ 1.0kg
グラフ用紙 ものさし

方 法

1. おもりの落下運動を、記録タイマーを用いて記録する。

～記録タイマーの処理～

①記録テープの6打点ごとに印をつける。6打点→()s

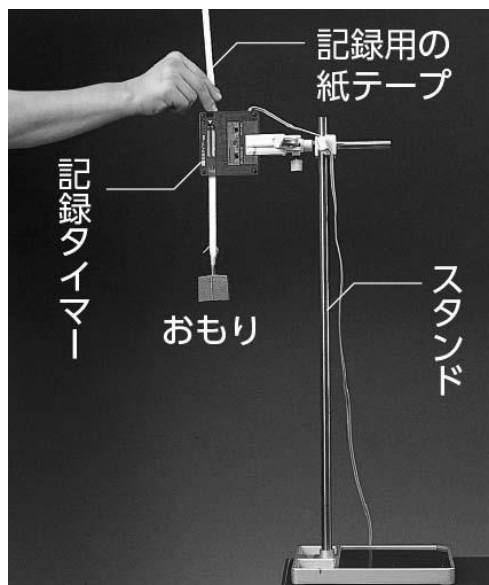
②6打点ごとの変位を定規で測定する。

※定規の最小目盛の1/10まで読む

2. 記録テープより時間・変位・速度の表を作成する。

3. 表より $v-t$ グラフ(速度-時間グラフ)を作成する。

4. $v-t$ グラフより加速度を求める。



① 以下の表にまとめる。

表 記録テープの処理

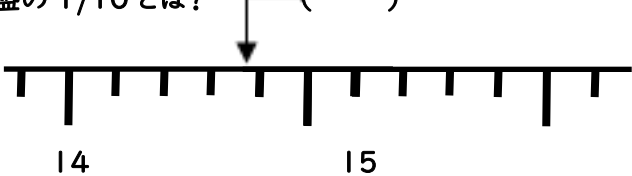
A. 質量 0.50kgのとき

B. 質量 1.0kgのとき

時間 t [s]	時間変化 Δt [s]	変位 Δy [m]	速度 v [m/s]
0			

時間 t [s]	時間変化 Δt [s]	変位 Δy [m]	速度 v [m/s]
0			

例 最小目盛の $1/10$ とは? ()



- ② 表のデータを用いて、 $v-t$ グラフを作成。
(グラフ用紙の縦軸に v 、横軸に t をとる。)

グラフに記入する点の位置に注意!!

グラフ用紙を貼り付け用ページ

グラフより、加速度の大きさは

0.50kg のとき _____ 1.0kg のとき _____ となる。

(計算結果も残そう)

考 察

1. おもりの質量を変えたら落下の加速度はどのように変化したか。

()

2. $v - t$ グラフが必ずしも原点を通らない理由は何か。

()

3. 実験結果から求めた値と「理論値の重力加速度 $9.8[m/s^2]$ 」とを比較し、その差の原因について考察せよ。また、誤差を減らすための工夫はなにか。

()