

運動の法則(1)

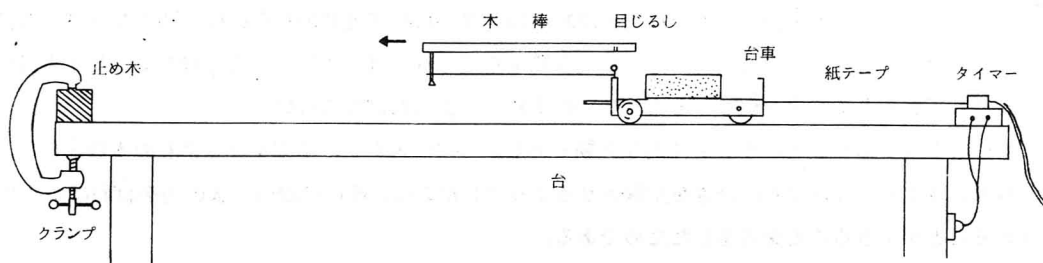
年 組	/No	氏名	
-----	-----	----	--

1 ね ら い

力学台車と記録タイマーを用いて、運動の第2法則を確かめる。ただし、ここでは、①力学台車を一定の力で引いたとき、一定の加速度を生じること。②質量一定のとき生じる加速度は加えた力の大きさに比例することを確かめる。

2 準 備

力学台車、記録タイマー、電源、ゴムひも4本(長さ約40cm)、台車止め木、C型クランプ2個、目じるし付木棒(長さ約70cm)、ものさし、紙テープ、セロハンテープ、グラフ用紙、台はかり(教室に1台、共同で使う)



3 方 法

(1) ①水平な机の上に力学台車をおき、上図のように記録タイマー、車止めを配置する。タイマーに通した紙テープの端を台車の後端の下部にセロハンテープで付ける。また、ゴムひも的一端を台車の前端に、他端を木棒の釘にかける。

②共同実験者に台車を押さえてもらい、ゴムひもが一定の長さに伸びるまで(木棒の目じるしのところまで)引く。そのときのゴムひもの長さをはかしておく。

③共同実験者は、タイマーのスイッチを入れ、合図して台車をはなす。実験者は、合図にあわせて木棒を引き、ゴムひもの長さを一定に保ちながら台車を約1mほど走らせる。

(注意) 一定の力で引くことはむずかしいので、はじめにタイマーのスイッチを入れないで何度か練習し、なれてからスイッチを入れて実験するとよい。

④ 2,3回ほど実験し、テープをとり出し、端の方に符ちょうを記入しておく。

符ちょうはたとえば〈2本〉、〈3本〉など簡単でよい。

⑤ ゴムひもの本数を2本、3本、4本にして、それぞれの場合について②、③、④の実験をくり返す。はじめるときのゴムひもの長さ、伸ばしたときの長さを②、③のときと同じにしなければならない。