

# 実験観察基礎（物理）レポート

## 【目的】

台車の運動を使用して調べることにより、定期的な測定方法や結果の計算方法を学ぶ。またその結果から、時刻と位置、時刻と速さの関係を考え、運動の分析法の1つを習得する。

## 【実験方法】

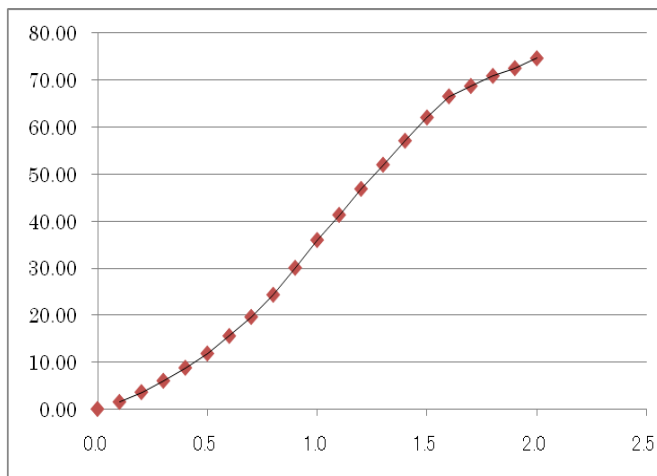
### 使用器具

記録タイマー 記録テープ セロテープ 台車2台 ものさし

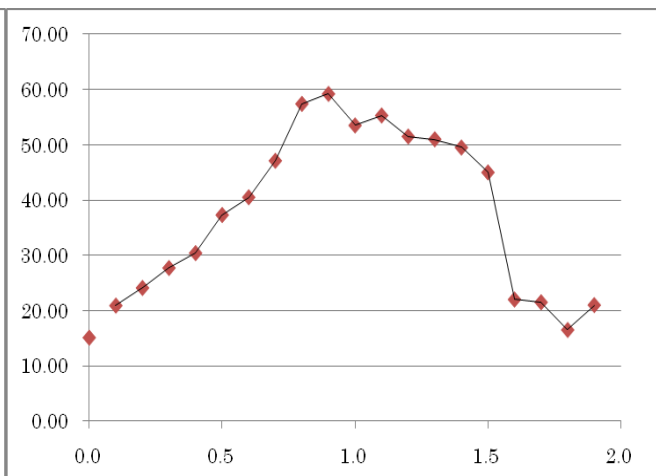
- 1 装置を作り、記録タイマーのカーボン紙がうまく回転することを確認してからテープを通す。
- 2 テープの一端を台車にセロテープで固定し、記録タイマーのスイッチを入れた後に30cm押しもう一方の台車に衝突させる。
- 3 テープの打点が隣の打点と区別できる最初の打点を0とし、6打ごとに1, 2, 3, 4・・・と印をつける。
- 4 0から1まで、0から2まで、0から3までの長さ  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$ ・・・を測り、表に記入する。
- 5 0から1まで、1から2まで、2から3までの長さ  $l_1$ ,  $l_2$ ,  $l_3$ ・・・を計算して記入する。

## 【結果】

時間—位置  
(cm)



時間—速度  
(cm/s)



グラフから、速度が大きいとき位置の傾きが大きく、速度が小さいとき位置の傾きも小さい。

## 【まとめ】

- 1 台車を押ししている間の運動  
時間が大きくなるにつれて、位置、速度ともに大きくなる。(加速運動)
- 2 手を離してから衝突するまでの運動  
時間が大きくなるにつれて、位置は1の時よりも大きく変化はしないが一定の大きさで大きくなり、速度はほぼ一定である。(等速直線運動)
- 3 衝突直前直後の運動  
衝突の瞬間に急激に速度が小さくなり、位置の変化も1, 2の時よりも小さくなる。(減速運動)
- 4 衝突後の運動  
時間が大きくなるにつれて、位置は一定の変化で大きくなり、速度もほぼ一定である。(等速直線運動)