物体にはたらく力のつり合いがくずれると、物体は運動をはじめる。

教科書は（　　ストロボスコープ　　）をつかってその運動のようすを調べている。

上の図はミニカーをストロボ写真で撮った時のようすです。

ストロボ写真の物体の間隔は、同じ時間に物体が移動した距離を示している。

　間隔が狭い　→　移動距離が（　　短い　　）　→　物体の速さが（　　遅い　　）

　間隔が広い　→　移動距離が（　　長い　　）　→　物体の速さが（　　速い　　）

物体の速さを調べるためには一定時間（１秒、１時間等）の（　　移動距離　　）を正確に測定する必要がある。

この計算は小学校のときから知っていますね。早い話が　速さ ＝ 距離 ÷ 時間　で計算します。

例　物体が５秒間で１０ｍ移動したときの速さは、　１０ｍ　÷　５秒　＝　２ｍ／ｓ　となる

一般的な速さの単位には、１秒あたりの移動距離ｍを表す　 （ 　メートル毎秒　 　記号　　　ｍ／ｓ　）

１時間あたりの移動距離ｋｍを表す（　キロメートル毎時　　記号　 ｋｍ／ｈ　）

が使われている。

・歩く（普通の人　4 km／ｈ　＝　111 cm／秒） ・走る（１００ｍ走　 ３６ｋｍ／ｈ　＝ 10ｍ／秒）

・泳ぐ（五輪選手　8 km／ｈ　＝ 2.2m／秒） ・投げる（プロ野球　１５０ｋｍ／ｈ　＝　42ｍ／秒）

・伸びる：爪（0.004 mm／ ｈ＝ 4μm ／ｈ）、髪の毛（0.011 mm／ｈ ＝ 11 μm/ ｈ）

速さには

　　物体がある時間の間、同じ速さで移動したと考えたときの速さ（　　平均の速さ　　　）と

　　自動車のスピードメーターのように刻々と変化するその瞬間の速さ（　　瞬間の速さ　　）がある。

問題

①　あなたの５０ｍ走のタイムからあなたの走る速さは秒速何ｍですか？計算して求めなさい。

②　42.195ｋｍを走るマラソンの世界記録は2時間03分59秒です。この選手は秒速何ｍで走ったか？

５．６７ｍ／ｓ

その瞬間の速さの変化を調べるのに便利なのが（　　記録タイマー　　）です。

記録タイマーは一定の時間の間隔東日本では１秒間に（　５０　回）打点します。（西日本では６０回）





①　適当な長さに切ったテープの一端を、記録タイマーのテープガイドに

通してから、物体にセロハンテープなどで固定する。

②　スイッチを入れて記録タイマーを作動させ、物体を運動させてテープを引っ張らせる。

③　テープに記録させた打点が重なり合わないで、はっきり分離できるところから、物体の運動を調べる。

0.1秒ごとの物体の移動距離を調べるには、（　　５打点　　）ずつの間隔をはかればよい。

記録タイマーに記される打点にはきまりがある。下の図に注目しよう

テープをゆっくり引いたとき　→　打点は（　長くなる　）　・・････　・　・　・　・

テープを早くひいたとき　　　→　打点は（　短くなる　）　・　　・　　　　・　　　・

【練習問題】

　それぞれの速さを求めなさい。（単位はｃｍ／秒です）

①　５打点で１５ｃｍ進んだ (式)

② (式)

　　＜　　　２５ｃｍ　　＞

・・・　・　　・　　　・

【注意】

（　打点　）とは点「・」そのものというより「・」～「・」の打点間を表します。

０.１秒といえば、かなり短い時間なので、ここでの速さは（　　瞬間の速さ　　）と見なすこともできます。

台車に紙テープをつけ、記録タイマーを通すと、いろいろな運動における速さと時間の関係がわかります。

実習

　記録タイマーのテープを自分の手で動かして、自分の手が出せる「最高速」を測ってみよう。

テープが動いた距離はものさしで測ろう。

※記録を貼り付け、長さを測って速さを求めよう！

　３年　　組　　番　氏名