

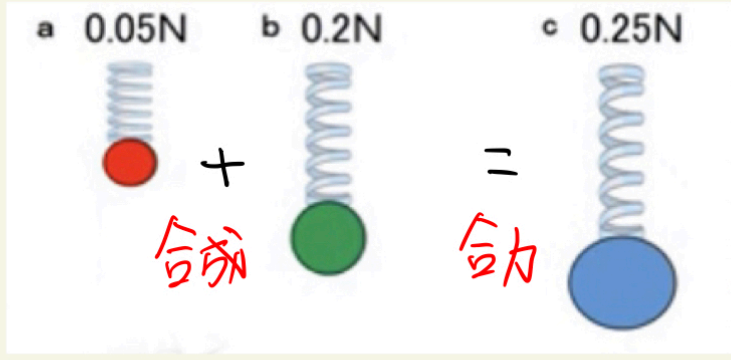
<2時間目>

ノートの左上に授業  
時数を記入しよう

<授業のノートの作り方(例)>

動画を停止させながら  
ノートをつけていきましょう。

## 2. 力の合成



動画の中で  
先生が提示した  
イメージ図はわかず  
記入しておきましょう

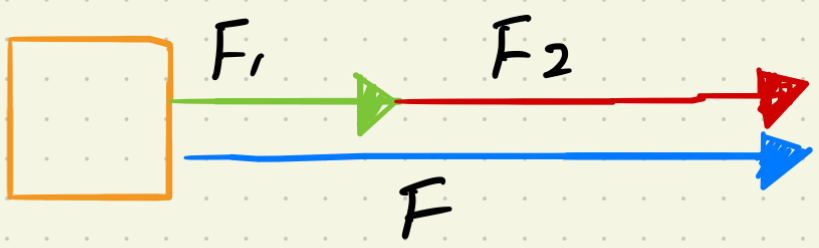
<課題>

一直線上にある2つの力は、どのような力となって物体にはたらくのだろうか。

**力の合成** : 2つの力と同じはたらきをする1つの力を求める。

**合力** : 合成してできた力

$F$  ... 力を示す。



合力  $F = F_1 + F_2$

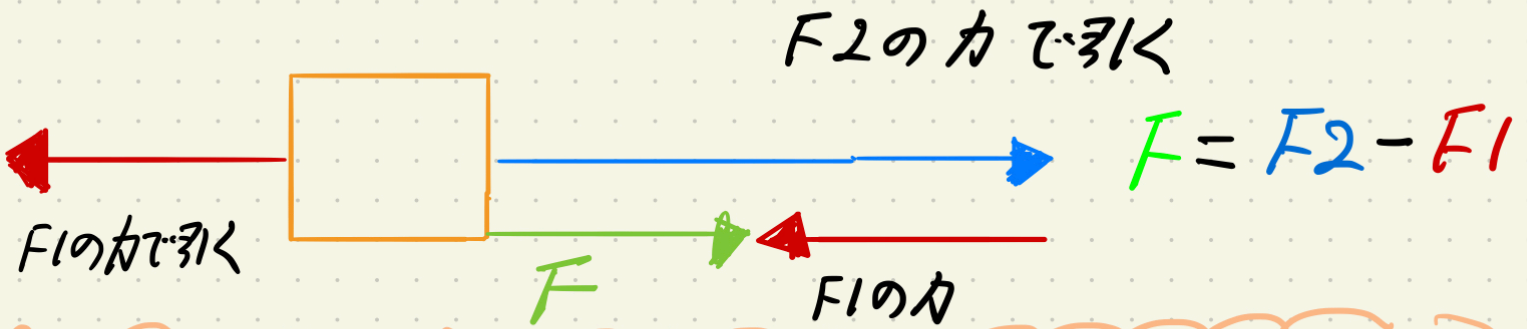
同じ向きにはたらく2つの力の合力

**大きさ** : 2つの力の大きさの和

**向き** : 2つの力と同じ向き。

教科書やワークを  
みなから理解を  
深めていきましょう。

<反対向きにばたらく2つの力の合力>

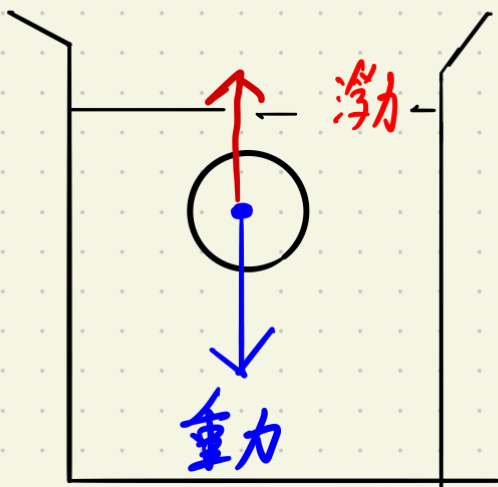


※  $F_1$ の力よりも  $F_2$ の力のほうが大きいため  $F$ のように  $F_2$ の方向に力がはたらく。

先生が説明している重要なポイントは、しかりノートに記入しておきましょう!!

- ・ **大きさ** ... 2つの力の大きさの差
- ・ **向き** ... 大きいほうの力と同じ向き

<浮力> 浮力 = 重力 - (ぼねばかりの目盛り)



<問題>

教 P.13

(教科書の問題は、  
ノートに解いておきましょう)

<課題B>

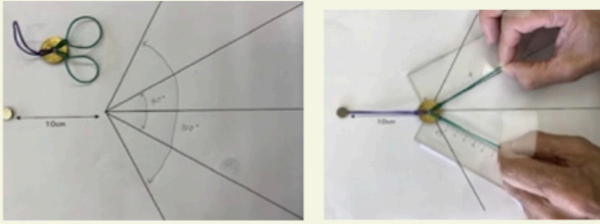
... 実験の授業のノートのつくり方  
<方法> → <予想> → <結果> → <考察> → <まとめ> → <振り返り>

一直線上にない2つの力の合力の大きさや向きはどのようになるのだろうか。

<実験目的> 一直線上にない2つの力の合力を調べる

<実験目的>  
合力の大きさは、2つの力の大きさや角度とどのような関係にあるのだろうか。

<実験方法>



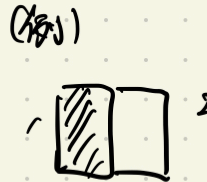
<予想>

引く角度を変えると、引く大きさはどうなるのか。

<結果>

作図

ノートの1ページに  
作図の過程を書いて  
おきましょう。



<考察>

結果と作図からどのようなことが考えられるのだろうか？

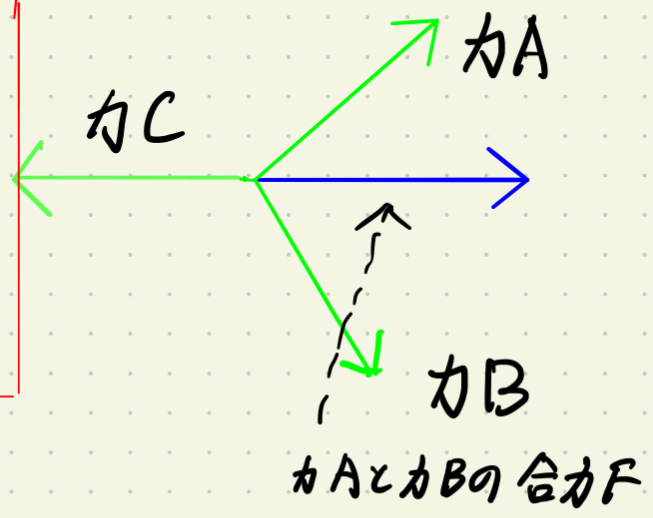
<まとめ> ...必ずノートに記入!!

- 力Fの矢印の先を力A及び力Bの矢印の先と結ぶと平行四辺形になる。
- 2つの力の合力は、平行四辺形の作図によって求められる。
- 右図のように、力A、力B、力Cの3つの力がつな合っている場合、力A、力Bの合力Fは力Cとつな合っている。

<振り返り>

<実験の進め方>

- ① 実験手順をしっかりと確認しよう。
- 実験が行えないときは、動画をおいてどのような実験を行っているのかを認識しよう。
- 予想できることを書きましょう。
- 作図が書けなかったときは、動画の結果を書いておきましょう。
- 動画での先生の発問をしっかりと記しておきましょう。



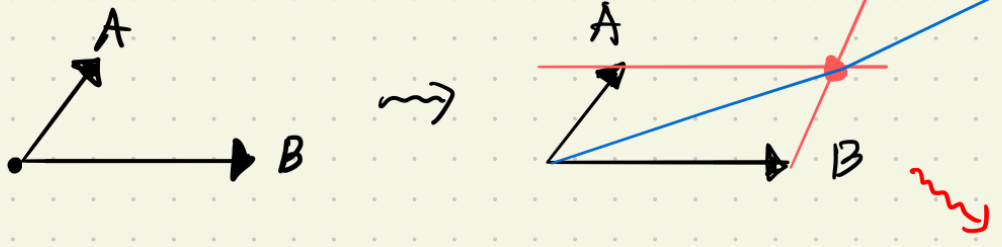
② 3つの力の合力

<3時間目> 合力の求め方

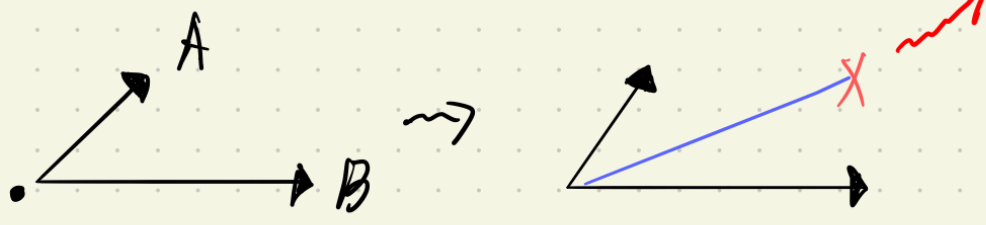
<課題> 作図による合力の求め方を身に付けよう。

力Aと力Bの合力Fを作図で求めよう。

<三角定規を使う方法>

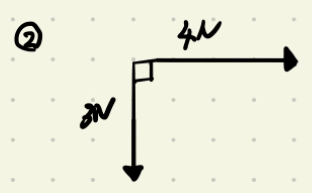
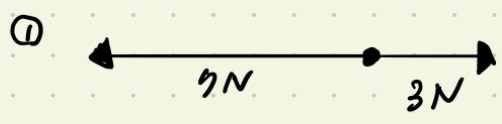


<コンパスを使う方法>



<問い>

①~③の矢印で表される2つの力の合力を作図により求めよう。



<振り返り>

~必要なもの~

- ・三角定規
- ・コンパス
- ・定規

<授業の進め方>

- 動画を停止しなから作図を進める
- 教科書P17の基本操作をみる。

評価

・作図をした過程はノートに残しておきたい。

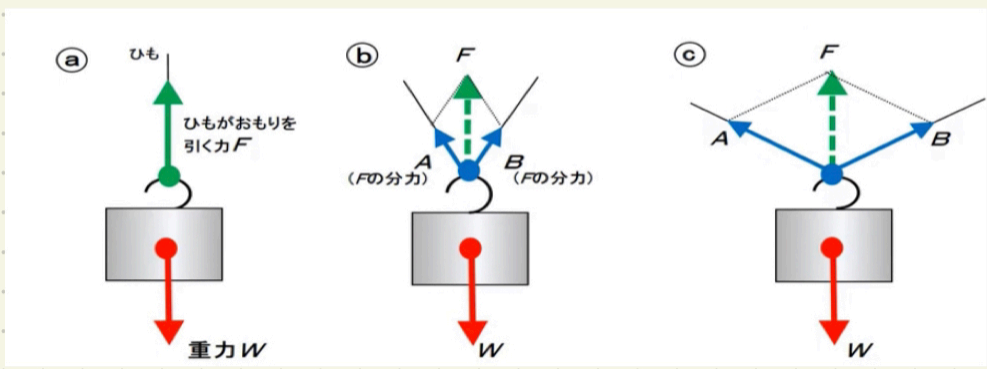
・本時の課題を達成することかできていたか。確認しよう。

# < 4 時間目 >

## 3 力の分解

### < 課題 >

1つの力を2つに分けた場合、それぞれの力はどのような関係になるのだろうか。



ⓐⓑでは、重力  $W$  とひもがおもりを引く力  $F$  の大きさが、なっている。

ⓑⓒでは重力  $W$  と  $A, B$  の力が つまり、力  $F$  は、力  $A, B$  に分けることができる。

★ おもりを引く  $A, B$  の角度が大きくなると、力  $A, B$  の大きさは、なる。

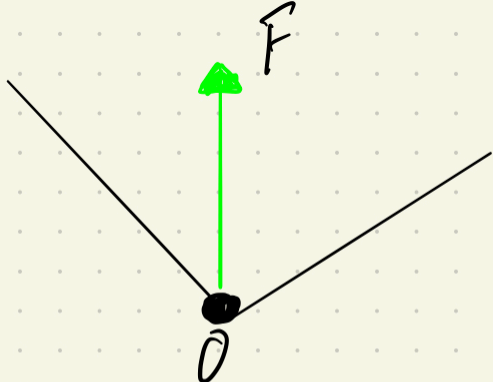
**力の分解**：1つの力を同じはたらきをする2つの力に分けること。  
**分力**：分解してできた力

ⓐ 分力のかき方

### < 課題 >

作図による分力の求め方を身につけよう  
力  $F$  の分力  $A, B$  を作図で求めよう。

### < 分力のかき方 >



< 教 P19, 基本操作を確認しよう。 >

### < 授業の進め方 >

ⓐ, ⓑ, ⓒのイメージ図を教科書 P.19 図11をみて書きましょう。

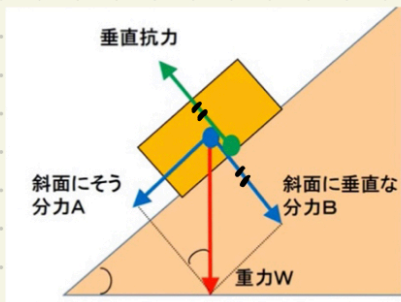


1つの力を2つに分けることのイメージをもちましょう。

三角定規を用いて作図しよう。

ⓐ 作図の過程は、し、かき書いておこう

<斜面上の物体にはたらく重力の分力>



垂直抗力 = 斜面に垂直な分力B

<授業の進め方>

教科P.20 図13を参考にイメージ図を書きなさい

①斜面上の物体がすべり落ちないように上向きの力 **垂直抗力** はたらくている。

斜面が急なとき、さらに大きな**垂直抗力**が必要となる。また、物体の質量が大きければ、より大きな力が必要になる。

<やってみよう>

下の図のように、斜にそう分力Aが斜面の角度によってどのように違うかを輪ゴムで調べてみよう。

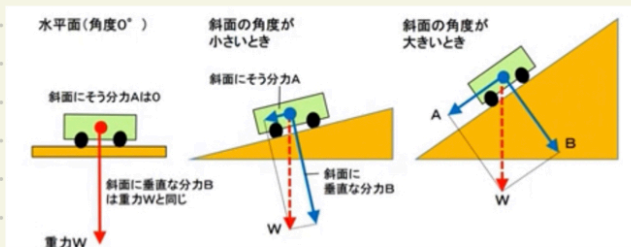


②斜面の角度が大きくなると斜面にそう分力Aはどうか。

教科書などで斜面をつくれれば、調べることができます。

実験のイメージがつかない場合は、教科書P.20 図14を参考にしましょう。

<斜面の角度と重力の分力の変化>



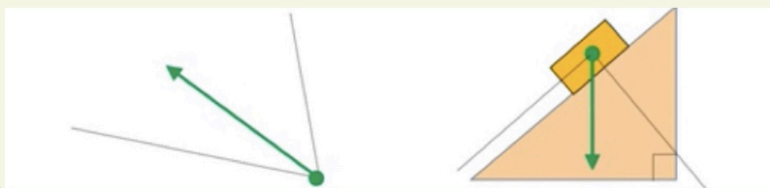
教科書P.21 図16を参考に書きましょう。

イメージ 急な坂は、自転車のスピードが速くなりますよね...?

③斜面の角度が急になると、斜面にそう分力Aが大きくなり、斜面に垂直な分力B (垂直抗力) が小さくなる。

<問い>

矢印で表される力を点線方向の2つの力に分解しよう。



本時の課題が達成できたか確認しよう!!

<振り返り>