

§ 7. ゴムの力を調べよう

準備するもの：45cm 定規、わりばし 1 本、輪ゴム 4 本、ビー玉大（34g）4 個、ビニール袋、ゼムクリップ、ガムテープ、方眼紙大 1 枚、ダンベル

< ゴムばかりを作ろう > (各自実験)

- 1) 割り箸を端がでるように机に貼り付けます。
- 2) ビー玉をおもりにします。輪ゴムとおもりはゼムクリップを使って吊します。

< 予想してみよう >

輪ゴムにつけるおもりを増やしていくと輪ゴムの伸びはようになるだろう？

< やってみよう >

ビー玉を入れずに輪ゴム 1 個で袋をつるします。その長さを測っておきます。この長さが全ての基準になります。ビー玉 1 個入れたビニール袋を輪ゴム 1 個に吊して輪ゴムの伸びた長さを測ります。2 個、3 個、4 個と増やして行きます。方眼紙上にグラフにビー玉の数と伸びた長さをプロットします。

< 予想してみよう >

輪ゴムを直列に 2 個につけると輪ゴムの伸びは 1 個のときと比べてどうなるだろう？

< やってみよう >

ビー玉を 2 個入れたビニール袋を輪ゴム 1 個に吊して輪ゴムの伸びた長さを測ります。輪ゴムを 2 つたてにしてビー玉 2 個を吊してその伸びを測ります。輪ゴム 3 個、4 個にして同様の実験をします。方眼紙上にグラフに輪ゴムの数と伸びた長さをプロットします。

<予想してみよう>

輪ゴムを並列に2個につけると輪ゴムの伸びは1個のときと比べてどうなるだろう？

<やってみよう>

ビー玉を3個入れたビニール袋を輪ゴムに吊して輪ゴムの伸びた長さを測ります。輪ゴムを2つ重ねてビー玉3個を吊してその伸びを測ります。輪ゴム3、4個にして同様の実験をします。方眼紙上にグラフに輪ゴムの数と伸びた長さをプロットします。

<予想してやってみよう>

強いゴムと弱いゴムにそれぞれ同じ数のビー玉をつけて振動させます。どちらのほうが速く振動するでしょう？

同じ強さのゴムにビー玉1個とビー玉2個つないだ場合どちらの方が速く振動するでしょう？

予想は

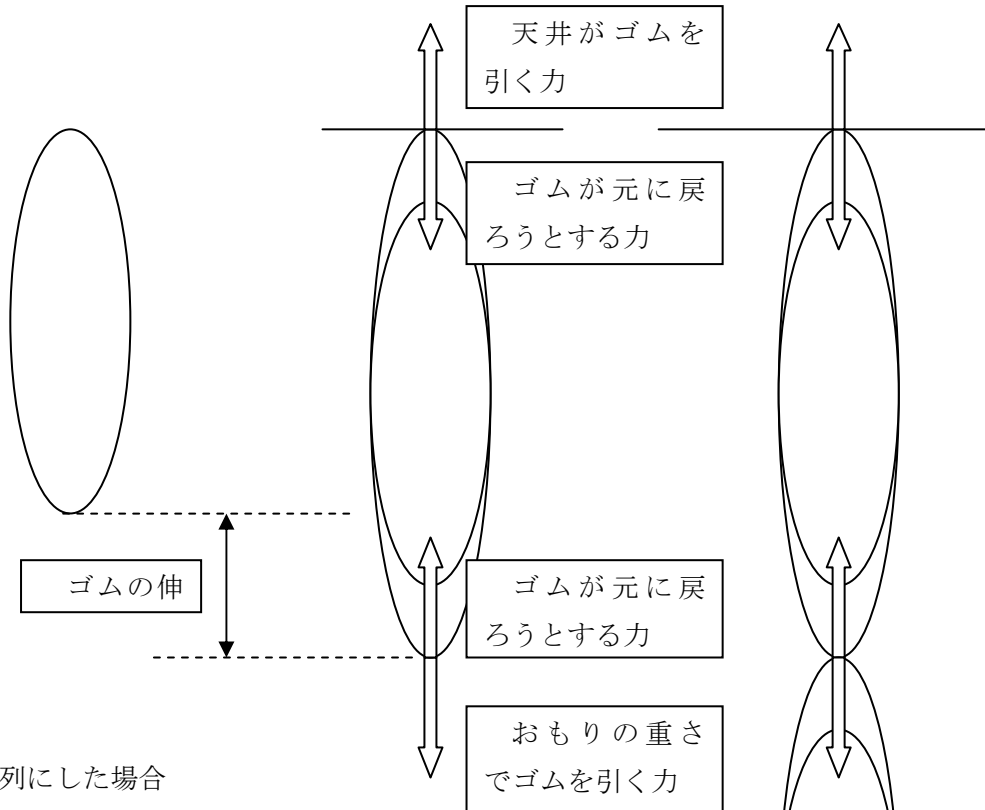
やってみると

<輪ゴムは力持ち> (実験台ごとで実験)

2kgのダンベルに輪ゴムを引っ掛けて持ち上げます。さて輪ゴムは何本必要でしょう？

今日のまとめ

- ゴムに力が働くとゴムは伸びる
- ゴムの伸びはおもりの重さとともに大きくなる
- ゴムが伸びているときゴムには元に戻ろうとする力が働く → だから手を離すと元に戻る



- 直列にした場合
一つ一つの輪ゴムにかかる力は変わらない
おもりを変えなくても輪ゴムの数だけ伸びは大きくなる

- 並列にした場合
一つ一つの輪ゴムにかかる力が半分になる
輪ゴムの数だけ伸びは小さくなる

