**音の大小と高低：ワークシート　実験４**

　　　　　　　　　　　　　　　　　　１年　　　組　　　　番　氏名

**やってみよう**

◆大きい音と小さい音では，弦のようすはどのように違うだろうか。

**→（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）**

**大きい音では，弦が大きく振動している。**

**予　想**　音の大小や高低がちがうと，振動の仕方に変化はあるか。どのように変化すると予想するか。

自分の予想

　　大きい音を出したときと小さい音を出したときを比べたときの振動の違い

**弦が振動する大きさに関係があるかもしれない。**

**弦が振動する速さや回数と関係しているのではないか。**

　　高い音を出したときと低い音を出したときを比べたときの振動の違い

**実験の目的**

**音の大小高低と，物体の振動との関係を調べる。**

**実験方法**

（方　法）

**高さ　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　大きさ**

音の　　　　　　　　　　　を一定にして，音の　　　　　　　　　　　を変化させる方法

**・音の大小　→　弦を引く幅を変える。**

**・音の高低　→　引く幅を一定にし，弦の張りを変える。（太さや長さを変えてもよい。）**

**大きさ　　　　　　　　　　　　　　　　　　　高さ**

音の　　　　　　　　　　　を一定にして，音の　　　　　　　　　　　を変化させる方法

**実験結果**オシロスコープが示した波の形を記録しよう。（点線の波は基準）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 基準の音より大きい音の波（高低は同じ） |  |  | 基準の音より小さい音（高低は同じ） |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 基準の音より低い音の波（大小は同じ） |  |  | 基準の音より高い音の波（大小は同じ） |  |
|  |  |  |  |  |  |

**実験結果から分かったこと**

**弦を引く幅を大きくすると音は大きくなり，小さくすると音も小さくなる。**

**弦の張りを強くすると音は高くなり，弱くすると音は低くなる。**

**音が大小の変化をすると波の幅が大きくなり，高低の変化をすると波の細かさが変わる。**

**まとめ**

****

振　幅

**〔音の大小〕**

**・弦を引く幅（はじく強さ）が関係**

**・波の形は，振幅（しんぷく）が変化**

**〔音の高低〕**

**・弦の張り，長さ，太さが関係**

**・波の形は，振動数（しんどうすう）が変化**

**音の大小と高低：ワークシート　実験４**

　　　　　　　　　　　　　　　　　　１年　　　組　　　　番　氏名

**やってみよう**

◆大きい音と小さい音では，弦のようすはどのように違うだろうか。

**→（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）**

**予　想**　音の大小や高低がちがうと，振動の仕方に変化はあるか。どのように変化すると予想するか。

自分の予想

　　大きい音を出したときと小さい音を出したときを比べたときの振動の違い

　　高い音を出したときと低い音を出したときを比べたときの振動の違い

**実験の目的**

**実験方法**

（方　法）

音の　　　　　　　　　　　を一定にして，音の　　　　　　　　　　　を変化させる方法

音の　　　　　　　　　　　を一定にして，音の　　　　　　　　　　　を変化させる方法

**実験結果**オシロスコープが示した波の形を記録しよう。（点線の波は基準）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 基準の音より大きい音の波（高低は同じ） |  |  | 基準の音より小さい音（高低は同じ） |
|  |  |  |  |  |
|  | 基準の音より低い音の波（大小は同じ） |  |  | 基準の音より高い音の波（大小は同じ） |
|  |  |  |  |  |

**実験結果から分かったこと**

**まとめ**