**電圧と電流の関係：ワークシート　実験３**

　　　　　　　　　　　　　　　　　　２年　　　組　　　　番　氏名

**やってみよう**

◆電池を１個から２個にして直列につなぐと電熱線の両端の電圧の大きさはどうなるか？

　　→（　　大きくなる。　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

◆電圧が大きくなったときに回路に流れる電流の大きさはどうなっているか？

→（　　回路に流れる電流も大きくなっている。　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

**予　想**電圧を大きくしていくと回路に流れる電流はどうなるだろうか。

回路に流れる電圧と電流はどんな関係になるか予想してみよう。



自分の予想

電圧が２倍３倍になると電流も２倍３倍になる。

Ａ

電圧と電流は比例の関係。

電熱線

Ｖ

**実験の目的**

回路に流れる電流と電圧の大きさはどんな関係にあるか調べる。

**実験方法**

何を変化させて調べるか

一定の割合（１Ｖずつ）で

電圧

　　　　　　　　を　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　変化させていく

（方　法）

電源装置で電圧を１Ｖずつ１Ｖ～６Ｖまで変化させたときの電流の大きさを電流計で測定する。

電圧の大きさは電圧計で読む。

各グループの測定結果を黒板に記入させ，測定誤差もあるがほぼどのグループも比例の関係が成り立っていることに気付かせ，まとめにつなげる。

**実験結果**

最初の電熱線

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 電圧（Ｖ） | 0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 |
| 電流（ｍＡ） | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |

　　　　　　　　　　　（ 50 ） （ 50 ） （ 50 ）　（ 50 ） （ 50 ） （ 50 ）

長い電熱線

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 電圧（Ｖ） | 0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 |
| 電流（ｍＡ） | 0 | 33 | 66 | 100 | 133 | 166 | 200 |

　　　　　　　　　　　（ 33 ） （ 33 ） （ 34 ） （ 33 ）　（ 33 ） （ 34 ）

**実験結果から分かったこと**

回路に流れる電流と電圧には比例の関係がある。

電熱線が変わっても比例の関係になる。

**まとめ**

電熱線を流れる電流の大きさは，電熱線の両端に加わる電圧の大きさに比例する。

　　　　→この関係を**オームの法則**という。

**電圧と電流の関係：ワークシート　実験３**

　　　　　　　　　　　　　　　　　　２年　　　組　　　　番　氏名

**やってみよう**

電池を１個から２個にして直列につなぐと電熱線の両端の電圧の大きさはどうなるか？

　　→（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

電圧が大きくなったときに回路に流れる電流の大きさはどうなっているか？

→（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

**予　想**電圧を大きくしていくと回路に流れる電流はどうなるだろうか。

回路に流れる電圧と電流はどんな関係になるか予想してみよう。



自分の予想

Ａ

電熱線

Ｖ

**実験の目的**

**実験方法**

何をどういう割合で変化させていきますか

　　　　　　　　を　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　変化させていく

（方　法）

各グループの測定結果を黒板に記入させ，測定誤差もあるがほぼどのグループも比例の関係が成り立っていることに気付かせ，まとめにつなげる。

**実験結果**

最初の電熱線

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| （　　） |  |  |  |  |  |  |  |
| （　　） |  |  |  |  |  |  |  |

　　　　　　　　　　　（ 　） （ 　 ） （ 　 ）　（ 　 ） （ 　 ） （ 　 ）

長い電熱線

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| （　　） |  |  |  |  |  |  |  |
| （　　） |  |  |  |  |  |  |  |

　（ 　） （ 　 ） （ 　 ）　（ 　 ） （ 　 ） （ 　 ）

**実験結果から分かったこと**

**まとめ**