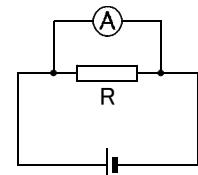


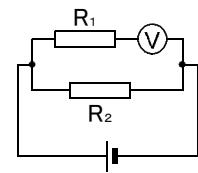
5

電流とその利用

P2 ポイント35 電流計は、電流の大きさを測定したいところに直列につなぐ。このとき、電流計の抵抗が0であることが理想であるが、実際には回路に影響しない程度のごく小さい抵抗が存在する。したがって、右上図のように、電流計を回路に並列につなぐと、電流計に過大電流が流れてしまい、故障の原因になる。



一方、電圧計は電流の大きさを測定したいところに並列につなぐ。このとき、電圧計には電流が流れないのが理想であるが、測定するためには電流が流れなくてはならないので、回路に影響しない程度の小さい電流が流れるよう、大きな抵抗が存在する。いま、右下図のように電圧計をつないだとき、抵抗 R_1 と電圧計が直列につながっている部分は抵抗が大きいので、電流はほとんど流れない。そして、抵抗 R_2 によって抵抗が少し大きくなつた電圧計が抵抗 R_2 に並列につながれているので、このときの電圧計は抵抗 R_2 の両端の電圧を測定することになる。

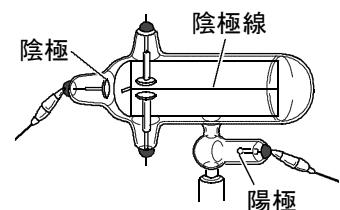


P11 ポイント39 1Jの熱で、1gの水を約0.24°C上昇させることができる。

P22 ポイント40 主な物質の帯電列は、下の通りである。

← +に帯電しやすい		-に帯電しやすい →	
人毛・ ラス	ガラス	羊毛 ・ ニロン	ナイロン 絹 木綿 木材 アルミニウム

P23 ポイント41 クルックス管に電圧を加えると、陰極から飛び出した電子が陽極に向かわずに、そのまま直進する。これは、電子が陰極から垂直な向きに高速で飛び出すため、少し離れた陽極の力を受けてもその影響をほとんど受けることなく進むからである。そして、陰極の反対側のガラス壁に到達した電子は、ガラスの表面を通って陽極まで流れいく。



P28 ポイント45 指導要領では、電流が磁界から受ける力について、「磁界の中を流れる電流が磁界から力を受ける」とこと、「電流の向きや磁界の向きを変えると電流が受ける力の向きが変わる」ことを学習することになっており、磁界と電流の向きから力の向きを導く方法、即ちフレミングの左手の法則は学習しないことになっている。(P28～P29の問題には指導要領を超えた内容が含まれているため、教科書に完全準拠で指導する場合は、留意が必要である。)

なお、電流が磁界から受ける力の向きについては、フレミングの左手の法則以外に、右図のように左手を開いた状態で導く方法もある。

