

ゲルマニウムラジオ

目的 ゲルマニウムラジオの製作を通して、コンデンサーやダイオードの働きを理解させる。

準備　　ゲルマニウムダイオード（IN60），アルミニウムはく，フィルムケース，厚紙，エナメル線（太さ0.3mm～0.5mm程度），セロハンテープ，千枚通し，はさみ，のり，クリスタルイヤホン，紙やすり，透明シート（OHP用シート）

方法

- 1 フィルムケースにエナメル線を80回程度巻き、コイルをつくる。エナメル線の両端を紙やすりで削っておく（図1）。
- 2 クリスタルイヤホンの導線をフィルムケースの穴に通す（図2）。
- 3 円形の透明シートの半分にのりでアルミニウムはくを貼る。
- 4 方法3の透明シートと同じ大きさの円形厚紙の半分にアルミニウムはくを貼る（図3）。
- 5 長方形（2 cm×4 cm程度）のアルミニウムはくを方法4の厚紙のアルミニウムはくの部分にセロハンテープで貼り、折り返した部分を裏の厚紙の面にのりで貼り、端子とする（図4）。
- 6 方法3の透明シートと方法4の厚紙をアルミニウムはくを上にして重ね、千枚通しで円の中心に穴をあける。方法2のクリスタルイヤホンの導線とエナメル線1本ずつを円の穴に通し、端子に貼る（図4）。
- 7 残ったイヤホンの導線をゲルマニウムダイオードの黒い線のついた側とつなぎ、ゲルマニウムダイオードの他方が透明シート上のアルミニウムはくに接続するようにセロハンテープで固定する（図5）。
- 8 残ったコイルのエナメル線を透明シート上のアルミニウムはくに貼る（図5）。

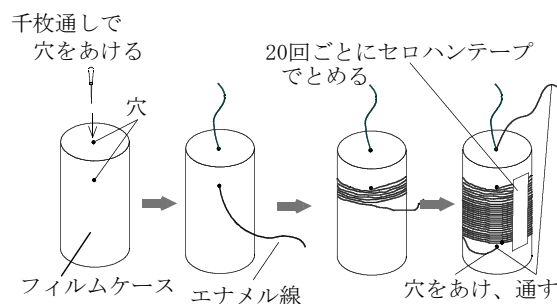


図1 コイルづくり

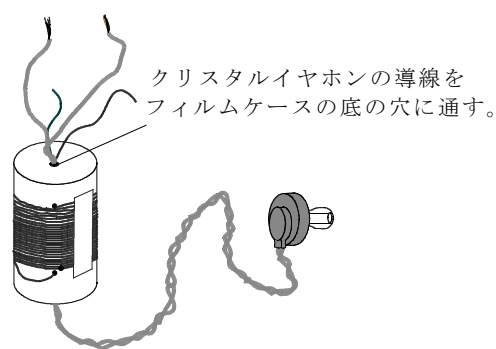


図2 コイルとイヤホン

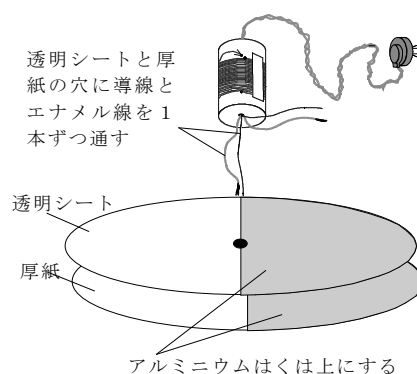


図 3 配線

9 透明シートと厚紙をそれぞれ回転させ、ラジオの音がよく聴こえるところを探す。

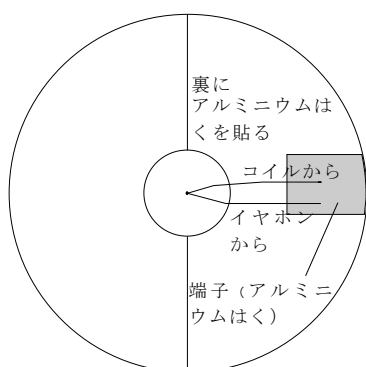


図4 厚紙の裏

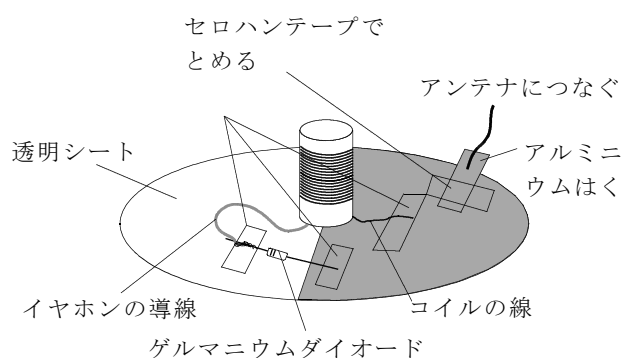


図5 ゲルマニウムラジオ

生徒に指導するポイント

ラジオ放送を同調するために、コンデンサーとコイルを用いる理由を考えさせる。

観察、実験を深める方法

スピーカーを鳴らすラジオを製作するには、どのような工夫が必要か考えさせる。