

(7) 材料表 (自動スイッチ分のみ)

品名	規格等	数量
はんだごて台	ベニヤ 5×180×280	1
さん	ラワン 8×15×180	2
陸式ターミナル	12%	2
ヒューズ	125V-1A箱形	1
スイッチ	2P	1
コンセント	125V-15A	1
接点 A	燐青銅板 0.3×10×80.5	1
" B	燐青銅板 0.3×10×57.5	1
" C	しんちゅうねじ M5, 長さ26.3	1
はんだごてのせ 金具 D	燐青銅板 0.3×10×89.5	1
ビスねじ	M3, 長さ8	8
ダイオード	250V, 1A	1
L金具	20×30	1

表-6

(8) 過熱の防止

ダイオードの整流作用を利用して、電力を半減し、はんだごての過熱を防止しようとしたものである。単相電力計(ワットメーター)で測定すれば、電力が半分になっていることがわかる。

しかし、各中学校においては、その計器が備えつけられていないのが大部分であると思われる。

したがって、実際の指導に当たっては、40~60Wの電球を用いて、その明るさを比較させるのも、一つの方法である。また、照度計を使って、数量的にとらえる方法もあるだろう。

さらに、ピーカーに一定量の水を入れ、所定のニクロム線(40~60W)を使って、一定時間ごとの水温上昇を温度計で読み取り、記録し、その数値を比較検討させるのも、一方法だろう。

いずれにせよ、各校の実態に則して、その検証方法を選択し、くふうすればよいことになる。

4. おわりに

ダイオードを用いた二つの装置を製作したが、前者は、整流回路の中心をなすダイオードを、1、2、4個、それぞれ使用した場合の整流波形を観察させ、さらに、容量の異なるコンデンサ3個を別々に用いた場合、整流作用の関連で平滑波形が、どう変化するかを観察させようとしたものである。

生徒にとって、比較的難解な電気学習でも、視覚を通して、その概念形成へと導くならば、学習成果に極めて有意なものがあると思われる。

この装置は、教材内容と生徒の学習活動を結びつける、一種の教具ということができよう。したがって、教材のもつ、単純と複雑、具体と抽象、現象と本質など、それぞれの関連と場面で活用が可能なら、本教材の理解及び思考の拡大と深化を促す契機にもなるだろう。

後者においては、ダイオードを製作用具の改造と発展とのかかわりで利用し、本教科の大きな目標である「生活に必要な技術の習得」に、微少なりとも機能することを期待した。さらに、本領域に対する興味・関心の高さを学習意欲へ転化させ創造的、実践的な能力態度の育成に、その一助としてかかわるなら、望外のよろこびである。

参考図書・文献

- 中学校技術・家庭科研究の手引き 文部省
電気理論の基礎学習 佐藤裕二
技術・家庭科教育選書
ダイオード・トランジスタ 代表鈴木寿雄
新しい技術・家庭科の指導
総論編
電気編
技術・家庭科研究会編