

【説明資料】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFファイルに変換した後, ホームページに貼り付けてください。

学校名	神戸市立工業高等専門学校	個人・グループ名	石崎研究室	作品名	ものづくり教室向け教材
-----	--------------	----------	-------	-----	-------------

1. 製作の目的

1990年代ごろから, 日本の子どもの理数離れが指摘されるようになってきた。国際教育到達度評価学会が行った「国際数学・理科教育動向調査(2003)」によると, 理科, 数学を好きだという日本の小中学生の割合は, 国際的に見て平均を大きく下回っているという。

そのため, 昨今では学校, 地域, またいろいろな企業が理数離れを食い止めるために, 理科や数学に興味を持ってもらうためのいろいろな取り組みを始めている。全国62校の高専でも, 理数離れを食い止めるために公開講座を開いているところは多数存在する。しかし, 機械系に関しては本校を含め19校であった。

そこで, 本研究ではものづくり教室で使用する教材の提案をすることを目的とする。子どもたちにもものづくりの楽しさを知ってもらい, 理科や算数に興味を持ってもらうことにつなげたい。

2. ものづくり教室の概要

本研究における公開講座とは, 2008年8月8日に行ったものづくり教室のことである。ものづくり教室で使用する教材は, 子どもたちが楽しんで取り組めるよう, ロボットなどの敷居の高いものではなく, 自宅でも遊ぶおもちゃのような教材のほうが良いと考えた。そこで, コスト削減も兼ねてM5Cの実験で作製した回路を改良利用した, 明るい所では動かず, 暗い所で動き出すというおもちゃづくりを提案した。

また, 午前2時間, 午後2時間の計4時間という時間設定上, 小学生には難しいと思われる電子回路のはんだ付けや, 土台などの木材の切削は事前に済ませておいた。

3. 開発教材の概要

我々が提案した教材に関する回路図を Fig.1 に示す。回路に取り付けられた CdS センサーに手をかざすと R2 が大きくなる。これにより, $V^- > V^+$ となり, コンパレータ出力が 0 となる。その結果, リレー回路が作動し, モータが回転する。Fig.2 はモータに取り付けたリンク機構である。モータに連動したカムシャフトが動いて, リンク機構によってビー玉を押し上げることができる。

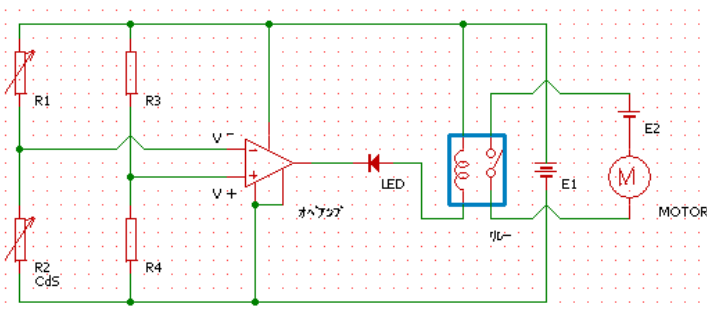


Fig.1 回路図

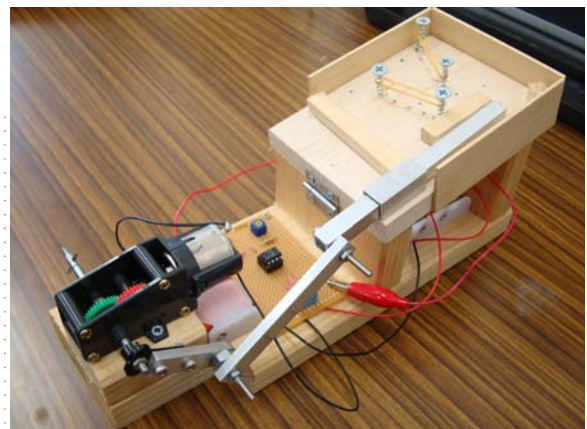


Fig.2 教材