

行事／取組名称	サイエンス講演会		
担当者	長谷川修司（JPhO） 中屋敷勉（JPhO・岡山操山高校）		
開催日時・期間	令和5年2月3日（金） 15時45分～17時30分	会場	岡山県立岡山操山中学・高等学校
主催	岡山県立岡山操山中学・高等学校	後援	
共催	物理オリンピック日本委員会		
協賛			

概要

岡山県立岡山操山中学・高等学校の30名を対象として、初めに物理オリンピックと物理チャレンジを紹介した後、「発光ダイオードの点灯回路の作成と電流電圧特性曲線の測定」の実験講習を行った。

参加者	教員	高校生	中学生
教員	5名	高1・2年生16名	中学1・2年生14名

報告事項

15:45-16:10 物理チャレンジ・オリンピックの紹介

物理チャレンジの仕組み（第1チャレンジおよび第2チャレンジの概略）と、物理オリンピック国際大会にむけた研修・選抜の過程を紹介した。中学生が毎年一定数参加していることを紹介し、物理チャレンジへの参加を呼び掛けた。

16:10-17:30 発光ダイオード（LED）点灯回路の作成と電流電圧特性の測定

生徒1名または2名あたり1台の実験キットを使って実験実習を行った。ブレッドボード上に回路を組み、可変抵抗器を使ってLEDにかける電圧を調整できる回路を組み上げた。それを使って、赤色、緑色、青色、紫色、それぞれのLEDの発光開始電圧を測定し、光の色によって発光開始電圧が違い、それが光のエネルギーの違いに対応することを学んだ。次に、LEDに印加する電圧を変えながらLEDに流れる電流を測定し、LEDが発光する前後での電流電圧特性曲線を測定した。これによって電流と電圧の関係がダイオードの特性になっていること、また、電流が急激に流れ始める電圧が、前に測定した発光開始電圧に対応していることを学んだ。電流計を回路に挿入する仕方が難しかったようで、短絡回路になってしまって電流計のヒューズを切るグループも出た。時間が限られていたので、電流電圧特性曲線のおおよその概形が描けたグループは限られていた。

参加生徒は、2時間近くにわたって休憩なしで実験に集中していた。全員の生徒が、LED点灯回路を完成させ、発光開始電圧の違いを測定できた。また、回路でのダイオードの整流作用についての質問も出て、関心をもって熱心に取り組んでいた。

今回の参加者のなかから多くの生徒が今年の物理チャレンジに参加申し込むことを期待したい。