

## 전공 알아보기

### 물리학 : 세상 모든 것의 이치

#### 물리학이란?

왜 물건들은 항상 아래로 떨어질까요? 낮과 밤은 왜 생길까요? 비행기는 왜 날 수 있을까요? 물리학은 이렇게 “왜”라는 질문에 끊임없이 대답하는 학문입니다. 물리학은 가장 기초적인 과학의 한 분야로, 우주 또는 자연이 어떤 식으로 운동하는지를 논리적으로 이해하는 것이 물리학의 목표입니다. 즉, 모든 물체의 운동 원리를 알아내는 것입니다. 물리학과에서는 자연에 대한 궁금증을 해결하기 위해서 자연현상의 법칙들을 배우고, 아직 밝혀지지 않은 법칙들을 찾아내는 연구를 합니다.

그렇다면 물리학과에서 어떤 학문을 배우는지 자세히 알아보시다. 물리학과에서는 빛, 천체, 물체의 운동, 전기와 자기 현상, 물질을 구성하는 기본 입자 등 여러가지 분야에 대해서 배우고 연구합니다. 또한, 휴대전화에 있는 반도체, LED, 레이저 등 여러가지 분야들은 물리학과에서 연구한 내용들을 바탕으로 응용된 결과물입니다. 이렇게 우리 주변에 있는 모든 것들이 사실 물리학 법칙을 따른다는 사실이 정말 흥미롭지 않나요?

#### 진로 정보

물리학과를 졸업하면 주로 반도체, 전자, 디스플레이, 자동차 등의 회사에 취직할 수 있습니다. 물리학과에서는 굉장히 다양한 것들을 배우기 때문에 앞서 언급한 분야 이외에도 상당히 다양한 분야의 회사에 취직을 할 수 있습니다.

물리학과를 졸업한 사람들 중 많은 사람들이 물리를 더 공부하기 위해 대학원에 갑니다. 대학원을 졸업하고 나면 연구원이나 교수가 될 수 있습니다.

## 체험하기

#### 빛의 다양한 특성을 공부하는 3가지 물리 실험

물리학의 다양한 분야 중 우리가 쉽게 다가갈 수 있는 빛에 대해서 빛이란 무엇이고 어떤 특성을 가지고 있는지 알아보기 위해 네 가지 실험을 해봅시다.

## 실험 1. 휘황찬란한 빛의 스펙트럼

우리가 아는 빛 중 가장 대표적인 빛은 태양에서 오는 태양빛입니다. 그렇다면 태양빛은 무엇으로 이루어져 있을까요? 놀랍게도 흰색으로 보이는 태양빛은 사실 다양한 색깔의 빛이 모두 섞여 있는 빛입니다. 그렇다면 빛의 성분을 볼 수 있는 간이 분광기를 만들어 봅시다.

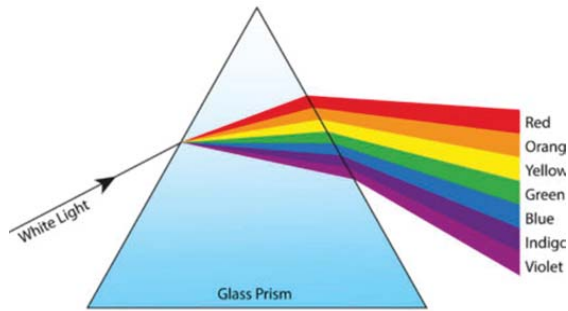


그림 1 프리즘을 통과한 빛 (출처: WeatherNation Mets)

- ① 간이 분광기 키트를 준비하여 키트 속 회절격자필름을 2.5\*2.5cm로 자릅니다.
  - ② 우드락의 정사각형 구멍에 필름을 붙입니다.
  - ③ 우드락의 긴 홈이 있는 면에 송곳으로 구멍을 내고 그 구멍으로 빛이 들어오게 하여 관찰합니다. (태양은 직접 눈으로 관찰하지 않습니다.)
- Plus!** 형광등을 바라봐 볼까요? 어떤 현상이 관찰되나요?

## 실험 2. 알록달록 색의 혼합

앞선 실험을 통해 우리가 바라보는 빛은 다양한 빛의 조합으로 이루어진 것을 확인했습니다. 그렇다면 반대로 우리가 원하는 색의 빛을 만들 수 있습니다. 빛은 기본적으로 세가지의 빛으로 이루어져 있습니다. 빨강, 파랑, 초록 이 세 가지의 비율에 따라 여러가지 빛이 만들어질 수 있습니다. 이 원리를 이용해 우리가 원하는 빛을 만들어 봅시다.

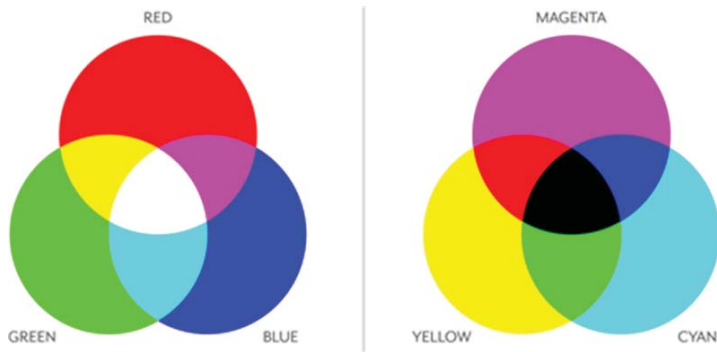


그림 2 빛의 삼원색과 색의 삼원색 (출처 : Paulo Vitor Bastos)

- ① 색팽이 피젯스피너 키트를 준비하여 나무 원형판에 베어링을 끼워주고, 앞뒤로 고정핀을 끼워 고정해줍니다
  - ② 주어진 색종이와 스티커를 이용하여 나무 원형판에 예쁘게 붙여서 나만의 색팽이를 만듭니다.
  - ③ 색팽이를 돌려 원하는 색이 잘 나왔는지 확인합니다.
- Plus! 빨강, 초록, 파랑을 칠해서 돌려볼까요? 어떤 색이 나올까요?**

### 실험 3. 그림을 움직이게 만드는 빛

빛은 이처럼 다양한 특성을 가지고 있고 그 특성을 이용하면 여러가지 분야에 응용할 수 있습니다. 그렇다면 빛의 또 다른 신기한 현상인 무아레 현상에 대해 실험해봅시다. 일정한 간격을 갖는 무늬를 겹쳐 임의로 빛의 간섭을 발생시키면 물결 무늬가 생기는 신기한 현상을 무아레 현상이라고 합니다. 반복 패턴이 아주 짧은 경우 무아레 현상은, 우리 눈의 잔상으로 인해 다음 상과 겹쳐지면서 마치 그림이 움직이는 착시효과를 일으킵니다.



그림 3 무아레 현상을 보여주기 위한 그림 위 격자 무늬

- ① 격자 무늬가 그려진 투명 종이를 준비합니다.
  - ② 무아레 현상을 보여주기 위한 그림이 그려진 종이를 준비합니다.
  - ③ 격자 무늬를 그림위에 겹친 후 좌우로 천천히 또는 빠르게 움직이면서 나타나는 현상을 관찰합니다.
- 만약에 격자 무늬의 간격이 더 넓어진다면 어떻게 보일까요?**