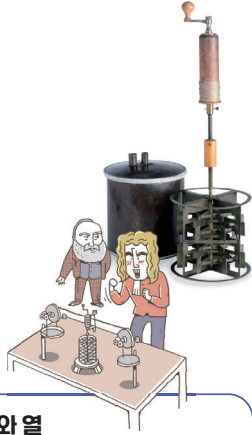


I

힘과 에너지



1. 힘과 운동

- 01. 평형과 안정성 16
- 02. 등가속도 운동 22
- 03. 작용 반작용과 운동량 보존 30

탐구·해보기

- 돌림힘의 크기에 영향을 주는 요인 찾기 17
- 지레가 평형을 이루는 조건 찾기 18
- 구조물의 안정성 20
- 힘, 질량, 가속도 사이의 관계 알아보기 24
- 동연상을 활용하여 물체의 등가속도 운동 분석하기 26
- 자동차 안전거리 확보의 중요성 29
- 작용과 반작용의 예 조사하기 31
- 일차원 충돌 상황에서 운동량 보존 확인하기 33
- 운동량 보존 법칙 적용하기 34

2. 에너지와 열

- 01. 역학적 에너지 보존 42
- 02. 열과 에너지 48
- 03. 열효율 52

탐구·해보기

- 중력과 탄성력에 의한 위치 에너지 44
- 역학적 에너지에 의한 온도 변화 측정하기 48
- 열이 일로 전환되는 과정 알아보기 50
- 긴자의 에너지 전환 토의하기 52
- 자동차의 손실 에너지 조사하기 55
- 영구 기관의 불가능함을 논증하기 56

II

전기와 자기

1. 전기

- 01. 전기장과 전위차 72
- 02. 저항의 연결과 소비 전력 76
- 03. 축전기와 센서 82

탐구·해보기

- 전기력 관찰하기 72
- 저항의 직렬연결과 병렬연결에서 전류와 전압 측정하여 비교하기 77
- 안전한 전기 사용 방안 알아보기 80
- 축전기의 충전과 방전 관찰하기 82
- 축전기의 실생활 활용 예와 원리 조사하기 84

2. 자기

- 01. 물질의 자성 92
- 02. 전류의 자기 작용 98
- 03. 전자기 유도 104

탐구·해보기

- 여러 가지 물질의 자성 알아보기 93
- 자성체가 활용되는 예 조사하기 96
- 직선 전류에 의한 자기장 관찰하기 98
- 전류의 자기 작용을 이용하여 에너지를 전환하는 장치 조사하기 100
- 스피커를 설계하고 제작하여 음성 정보의 전기적 재생 과정 탐색하기 102
- 흔들면 불이 켜지는 손전등 관찰하기 104
- 전자기 유도 작용을 이용한 무선 충전 원리를 이해하고 구현하기 107
- 전자기 유도 현상을 이용한 센서와 신호 전달 기술 조사하기 108



III

빛과 물질

1. 빛의 이해

01. 빛의 중첩과 간섭	124
02. 빛의 굴절	130
03. 빛과 물질의 이중성	136

탐구·해보기

두 파동의 중첩 현상 관찰하기	124
이중 슬릿에 의한 빛의 간섭 관찰하기	126
빛의 중첩과 간섭 이용 예 조사하기	128
볼록 렌즈에 의한 실상을 관찰하여 상의 위치와 초점 거리 찾기	131
볼록 렌즈를 이용한 첨단 기술 예 조사하기	133
건과 현미경 모의실형으로 시료 관찰하기	138
이미지 센서가 활용되는 예 조사하기	140



2. 물질의 이해

01. 에너지 준위	148
02. 에너지띠와 반도체	154
03. 특수 상대성 이론	160

탐구·해보기

수소의 선 스펙트럼 관찰하기	148
계단에서의 공으로 양자화된 에너지 비유하기	150
수소의 선 스펙트럼으로 에너지 준위 논증하기	152
반도체를 모형으로 나타내기	156
특수 상대성 이론이 사회에 미친 영향 조사하기	164

부록

175

I

힘과 에너지

예로부터 과학자들은 힘, 운동, 에너지를 이해하기 위해 많은 노력을 기울여 왔다. 이 단원에서는 물체에 알짜힘이 작용하면 속도의 변화가 일어나는데 이러한 현상이 안전하고 편리한 삶에 적용된다는 것을 알아본다. 또한, 자연계의 모든 현상에서 에너지는 보존되고 전환되는데, 이 에너지를 효율적으로 사용하는 것이 매우 중요함을 알아본다.

1. 힘과 운동

2. 에너지와 열

