



ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับเด็ก



ราคา
89
บาท

เรียบเรียงโดย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ สุภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สารบัญ

หน้า

1 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับเด็ก	4
1.1 ไฟฟ้ามีความเป็นมาอย่างไร	4
1.2 การค้นพบที่สำคัญเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า	5
1.3 สิ่งประดิษฐ์ ที่เปลี่ยนรูปกระแสไฟฟ้าให้เป็นแสงสว่าง	7
1.4 ไฟฟ้าคืออะไร	7
1.5 ตัวนำยวดยิ่งคืออะไร	11
1.6 ไฟฟ้ามีกี่ชนิดอะไรบ้าง	14
1.7 ในธรรมชาติมีไฟฟ้าหรือไม่	17
1.8 สายล่อฟ้า คืออะไร	20
1.9 สิ่งมีชีวิตมีไฟฟ้าอยู่ในตัว หรือไม่	20
1.10 ไฟฟ้านักเดินทาง	21
1.11 สายไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้ากับ ที่ไม่มีกระแสไฟฟ้า มีอะไรที่ต่างกัน	22
1.12 กระแสไฟฟ้าคืออะไร ?	23
1.13 ไฟฟ้าเกิดจากอะไร	25
1.14 ทิศของกระแสไฟฟ้า	30
1.15 ทำไมจึงกำหนดให้กระแสไฟฟ้าไหลสวนทางกับการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอน	31
1.16 ความหมายของคำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า	32
1.17 การต่อตัวต้านทาน	40
1.18 ประโยชน์ของไฟฟ้า	41
1.19 โทษของไฟฟ้า	41
1.20 โรงไฟฟ้ามีกี่ประเภท อะไรบ้าง	45
1.21 โรงไฟฟ้าในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นโรงไฟฟ้าประเภทใด	48
1.22 กฎของธรรมชาติเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า	48
1.23 กฎของโอห์ม	49
1.24 กำลังไฟฟ้า	49

สารบัญ

	หน้า
1.25 การสูญเสียพลังงานไฟฟ้าในสายไฟฟ้า	50
1.26 ขั้นตอนการส่งพลังงานไฟฟ้า จากโรงไฟฟ้าไปยังบ้านเรือนผู้ใช้ไฟฟ้า	50
1.27 เมื่อทุกบ้านใช้ไฟฟ้าแรงดัน 220 โวลต์ แล้วเสาไฟฟ้าแรงสูง เขาส่งไฟฟ้าไปให้ใครใช้	51
1.28 ปัจจัยที่มีผลต่อการไหลของกระแสไฟฟ้า	52
1.29 สายไฟฟ้า	52
1.30 ระบบการจ่ายแรงดันไฟฟ้า	54
1.31 ไฟฟ้าแรงสูงมีอันตรายอย่างไร	55
1.32 ไฟฟ้าแรงสูงคืออะไร	56
1.33 จะทราบได้อย่างไรว่า สายไฟฟ้าแรงสูงมีแรงดันไฟฟ้าเท่าไร	57
1.34 ชนิดของไฟฟ้า	57
1.35 การใช้พลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า	60
1.36 หม้อแปลงไฟฟ้า	61
1.37 ไฟฟ้าที่เราใช้อยู่ทุกวันนี้มาจากไหน	62
1.38 โรงไฟฟ้าในประเทศไทย มีอยู่ที่ไหนบ้าง	63
1.39 อุปกรณ์ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันที่เราควรรู้จัก	63
1.40 ทำไมนกจึงเกาะอยู่บน สายไฟฟ้าแรงสูงได้ โดยไม่เป็นอันตราย	67
1.41 หลอดไฟมีกี่ชนิด อะไรบ้าง	67
1.42 ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่นักเรียนควรรู้จัก	74

%%%%%%%%%

1 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ นวัตกรรมสำหรับเด็ก

1.1 ไฟฟ้ามีความเป็นมาอย่างไร

- ประมาณ 600 ปี ก่อนคริสต์ศักราช ทาลีส นักวิทยาศาสตร์ชาวกรีกได้พบว่าเมื่อวัตถุ 2 ชนิดเสียดสีกันจะมีไฟฟ้าเกิดขึ้น เช่นเมื่อนำเอาแท่งอำพันถูกับผ้าขนสัตว์ แท่งอำพันและผ้าขนสัตว์ จะมีอำนาจพิเศษเกิดขึ้น คือ แท่งอำพัน และผ้าขนสัตว์จะสามารถดูดสิ่งของต่าง ๆ ได้ เช่น เส้นผม เศษกระดาษ ฯลฯ และเขาได้ตั้งชื่ออำนาจพิเศษนั้นว่า ไฟฟ้า หรือ อิเล็กตรอน



รูป 1 แท่งอำพัน และผ้าขนสัตว์

- ในปี พ.ศ. 2280 เบนจามิน แฟรงคลิน ได้พบว่าในบรรยากาศก็มีไฟฟ้า โดยเขาได้ทำการทดลองติดกุญแจไว้ที่สายป่านของวาว ในขณะที่เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง แล้วเขาพบว่าเมื่อเอามือไปใกล้ๆ กุญแจ ก็พบว่ามือประกายไฟกระโดดมาที่มือของเขา ดังรูป 2



รูป 2 การทดลอง ของเบนจามิน แฟรงคลิน