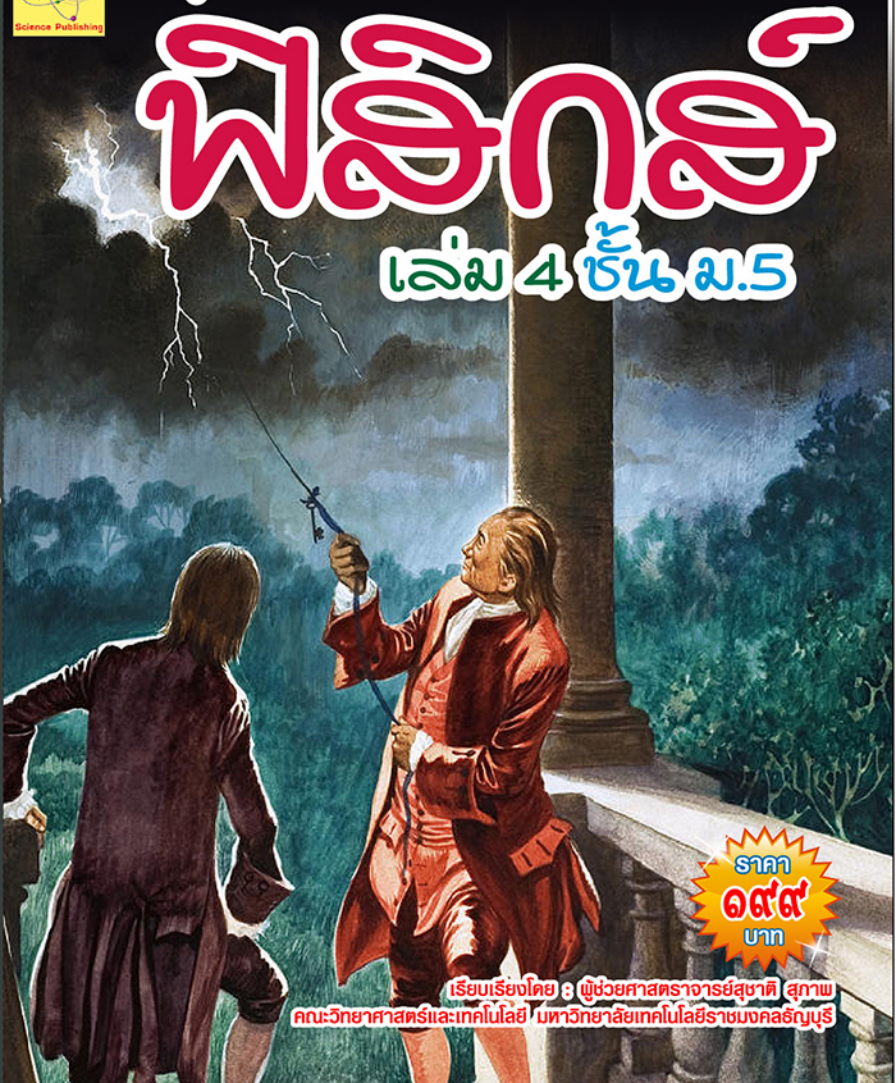




สรุปเข้ม และแนวข้อสอบ

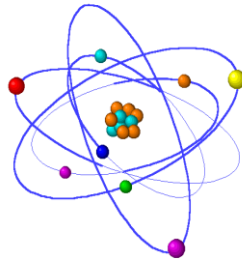
ฟิสิกส์

เล่ม 4 ชั้น ม.5



ราคา
๑๙๙
บาท

เรียบเรียงโดย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ สุภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



สรุปเข้มและแนวข้อสอบ

ฟิสิกส์ เล่ม 4

ชั้น ม.5

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ สุภาพ

พิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

สุชาติ สุภาพ

133/471 หมู่ 2 (ติดกับ สนง. ที่ดินบางบัวทอง) ต.พิมลราช อ.บางบัวทอง
จ.นนทบุรี 11110

E - mail suchart11111@hotmail.com

พิมพ์ที่ หจก. SPS 1999 ม.เพชรอนันต์ เขตคันนาวา กรุงเทพฯ ๑ 10230

คำนำ

สรุปเข้ม และแนวข้อสอบ วิชาฟิสิกส์ เล่ม 4 ชั้น ม.5 นี้ เรียบเรียงขึ้นตรงตามหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560 ของสสวท.เพื่อใช้ประกอบการเรียนวิชาฟิสิกส์ ชั้น ม.5 หรือสำหรับใช้เป็นคู่มือสำหรับเตรียมสอบเข้าศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น ราคาอาจจะแพงไปบ้างเนื่องจากเป็นการจัดทำแบบปรินท์จำนวน ทำให้มีต้นทุนสูง หวังว่าผู้อ่านคงจะเข้าใจ และให้การสนับสนุน

หนังสือนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผศ.วัฒนา เตชะนะ ม.ราชภัฏสงขลา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผศ.จรัส บุณยธรรมา ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นระดับอุดมศึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำที่มีประโยชน์ รวมถึงผู้บริหารมหาวิทยาลัยฯ ๆ ทุกระดับชั้นที่สนับสนุนส่งเสริมการทำผลงานวิชาการและส่งเสริมการให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชนและสังคม จึงขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อไม่ได้ สามารถสั่งซื้อได้ทางไลน์ หรือเฟสบุ๊คสุชาติ สุภาพ **โรงเรือนสั่งซื้อจำนวนมากลดราคาพิเศษ**

สุชาติ สุภาพ

โทรศัพท์ 083-920-3825



แอดไลน์หรือสั่งซื้อทางไลน์ได้เลยครับ

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 12 คลื่นเสียง	5
12.1 การจำแนกประเภทของคลื่นเสียง	8
12.2 อัตราเร็วของคลื่นเสียง	10
12.3 ความเข้มเสียง	10
12.4 ระดับความเข้มเสียง	11
12.5 คลื่นนิ่งของเสียง	16
12.6 บีตส์	22
12.7 ระดับเสียง	23
12.8 ความเข้มและระดับความเข้มของเสียง	23
12.9 คุณภาพเสียง	25
12.10 ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์	26
12.11 คลื่นกระแทก	28
บทที่ 13 ไฟฟ้าสถิต	30
13.1 แรงแหวนประจุไฟฟ้าและกฎของคูลอมบ์	30
13.2 สนามไฟฟ้า	36
13.3 ศักย์ไฟฟ้า	43
13.4 ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้าและสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ	47
13.5 การเคลื่อนที่ของอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าในสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ	49
13.6 ทั่วเก็บประจุและความจุไฟฟ้า	52
13.7 การต่อทั่วเก็บประจุไฟฟ้า	54
13.8 พลังงานที่สะสมในทั่วเก็บประจุ	56

สารบัญ

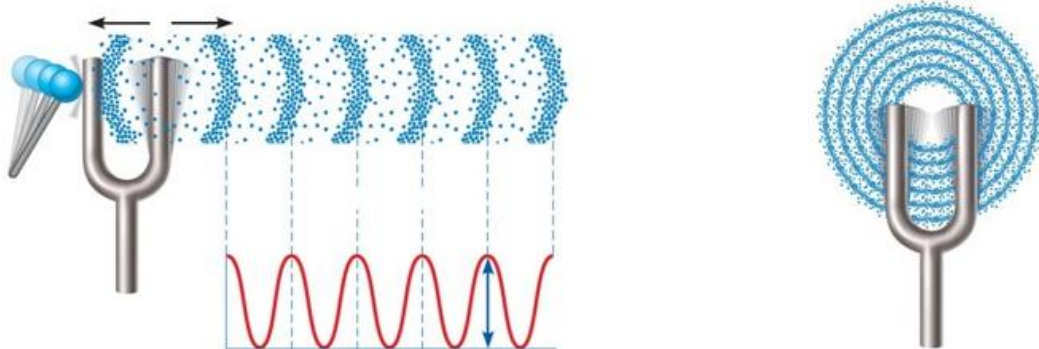
	หน้า
บทที่ 14 ไฟฟ้ากระแส	61
14.1 กระแสไฟฟ้า	61
14.2 ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ไฟฟ้า	63
14.3 สภาพต้านทานและสภาพนำไฟฟ้า	65
14.4 ศักย์ไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าและความต่างศักย์ไฟฟ้า	67
14.5 พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า	69
14.6 การคำนวณหาพลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน	78
14.7 หม้อแปลงไฟฟ้า	79
14.8 การต่อตัวต้านทาน	82
14.9 การต่อเซลล์ไฟฟ้า	85

%%%%%%%%%

บทที่ 12

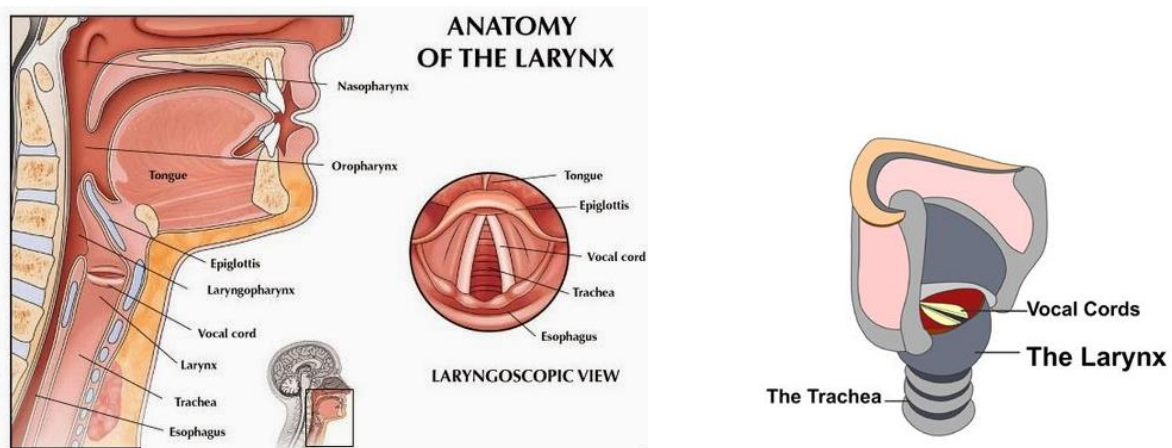
คลื่นเสียง

คลื่นเสียงเป็นคลื่นตามยาวเช่นเดียวกับคลื่นในสปริง มีลักษณะเป็นคลื่นอัด และคลื่นขยาย ดังรูป

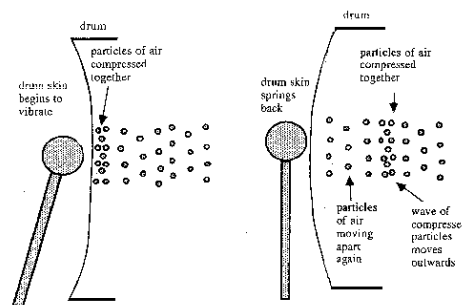


รูป 12.1 ลักษณะของคลื่นเสียง

เสียงของทุกคนเกิดจากการสั่นของสายเสียงที่อยู่ในกล่องเสียง



รูป 12.2 เสียงของมนุษย์เกิดจากการสั่นสะเทือนของเส้นเสียงที่อยู่ในกล่องเสียง



รูป 12.3 พลังงานจากการสั่นของหนังกลอง จะถูกส่งต่อไปเรื่อย ๆ

เสียงเดินทางในของแข็งได้ดีที่สุด และเร็วที่สุด



รูป 12.4 แฉกไฟจะอยู่ไกลมากก็สามารถส่งรบกวนไฟจากรางได้
เสียงเดินทางในของเหลวได้ดีรองลงมาจากของแข็ง



รูป 12.5 นักแสดงระบำใต้น้ำ ฟังเสียงเพลงจากลำโพงที่ใต้น้ำ
เสียงเดินทางในสุญญากาศไม่ได้



รูป 12.6 โทรศัพท์มือถือในภาชนะสุญญากาศ ไม่มีเสียงออกมา