

สารบัญ

สรุปสูตรวิชาฟิสิกส์	1
บทที่ 1 บทนำ	2
1.1 หน่วยการวัด	2
1.2 เลขนัยสำคัญ	5
บทที่ 2 การเคลื่อนที่แนวตรง	7
2.1 ปริมาณทางฟิสิกส์	7
2.2 ปริมาณเวกเตอร์	7
2.3 การเคลื่อนที่ของวัตถุ	9
2.4 ระยะทางและการกระจัด	10
2.5 อัตราเร็ว และความเร็ว	10
2.6 ความเร่ง	10
2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างกราฟ ระยะทาง – เวลา, ความเร็ว – เวลา, ความเร่ง – เวลา	11
2.8 การเคลื่อนที่ในแนวราบ	13
2.9 การเคลื่อนที่ในแนวโค้ง	13
บทที่ 3 แรง มวล และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	14
3.1 แรง	14
3.2 มวล	14
3.3 กฎการเคลื่อนที่ข้อที่หนึ่งของนิวตัน	14
3.4 กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน	14
3.5 กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สามของนิวตัน	15
3.6 น้ำหนัก	15
3.7 แรงเสียดทาน	15
3.8 แรงดึงดูดระหว่างมวล	16
บทที่ 4 การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ	17
4.1 การเคลื่อนที่วิถีโค้งแบบโปรเจกไทล์	17
4.2 การเคลื่อนที่แบบวงกลม	19
4.3 การเคลื่อนที่บนทางโค้ง	21
4.4 การเคลื่อนที่แบบวงกลมในแนวนิ่ง	22

	4.5	การเคลื่อนที่ของดาวเทียม, ดาวเคราะห์	23
	4.6	การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย	24
บทที่ 5		งานและพลังงาน	27
	5.1	งาน	27
	5.2	การหางานจากกราฟ	27
	5.3	กำลัง	27
	5.4	พลังงานจลน์	28
	5.5	พลังงานศักย์	28
	5.6	กฎการอนุรักษ์พลังงาน	29
บทที่ 6		โมเมนตัมและการดล	30
	6.1	ความหมายของโมเมนตัม	30
	6.2	การดล และแรงดล	30
	6.3	การชนกันของวัตถุ	30
บทที่ 7		การเคลื่อนที่แบบหมุน	32
	7.1	การเคลื่อนที่แบบหมุน	32
	7.2	ทอร์ก และ โมเมนต์ความเฉื่อย	33
	7.3	โมเมนต์ดัมเชิงมุมและกฎการอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงมุม	35
	7.4	พลังงานจลน์ในการหมุน	35
	7.5	งานในการหมุน	36
บทที่ 8		สภาพสมดุล และสภาพยืดหยุ่น	37
	8.1	สมดุลกล	37
	8.2	สมดุลต่อการเคลื่อนที่	37
	8.3	จุดศูนย์กลางมวลและจุดศูนย์กลางถ่วง	38
	8.4	สมดุลต่อการหมุน	39
	8.5	สภาพยืดหยุ่น	39
บทที่ 9		ของไหล	40
	9.1	ความหนาแน่น	40
	9.2	ความดันในของเหลว	40
	9.3	ความดันสมบูรณ์	40
	9.4	แรงดันน้ำในเขื่อน	41
	9.5	หลอดแก้วตัวชู	41
	9.6	เครื่องมือวัดความดันของของไหล	41
	9.7	กฎของพาสคัล	42
	9.8	แรงลอยตัวและหลักของอาร์คิมิดีส	42

9.9	ความตึงผิว	42
9.10	ความหนืด	43
9.11	พลศาสตร์ของของไหล	43
บทที่ 10	ความร้อน	44
10.1	ความร้อน	44
10.2	กฎของแก๊ส	45
10.3	ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส	46
10.4	พลังงานภายในระบบ	46
บทที่ 11	การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ.....	48
11.1	อัตราเร็วของคลื่น	48
11.2	สมบัติของคลื่น	48
บทที่ 12	เสียง	50
12.1	อัตราเร็วของเสียง	50
12.2	กำลังเสียง	50
12.3	ความเข้มเสียง	51
12.4	การหักเหของเสียง	51
12.5	การแทรกสอดของเสียง	52
12.6	บีต	52
12.7	การสั่นพ้อง (การกำทอน)	52
12.8	ปรากฏการณ์ดอกเฟลอร์	53
12.9	คลื่นกระแทก	53
บทที่ 13	แสง	54
13.1	ความสว่าง	54
13.2	การหักเหของแสง	54
13.3	กฎของสเนลล์	54
13.4	การสะท้อนสอดกลับหมด และมุมวิกฤต	55
13.5	การแทรกสอดและการเลี้ยวเบนของแสง	55
13.6	โพลาไรเซชัน	56
บทที่ 14	แสงและทัศนอุปกรณ์	57
14.1	สูตรหาความยาวโฟกัส	57
14.2	กระจกเงา	57
บทที่ 15	ไฟฟ้าสถิต	58
15.1	ประจุไฟฟ้า	58

15.2	แรงไฟฟ้า	58
15.3	ศักย์ไฟฟ้า	58
15.4	สนามไฟฟ้า	59
15.5	งานที่ใช้ในการเคลื่อนประจุ	59
15.6	ความจุและตัวเก็บประจุ	59
บทที่ 16	ไฟฟ้าและแม่เหล็ก	61
16.1	กระแสไฟฟ้า	61
16.2	กระแสไฟฟ้าในตัวนำไฟฟ้า	61
16.3	สภาพต้านทานไฟฟ้าและสภาพตัวนำ	61
16.4	พลังงานในวงจรไฟฟ้า	62
16.5	พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า	62
16.6	การต่อตัวต้านทาน	62
16.7	เครื่องวัดไฟฟ้า	63
16.8	โวลต์มิเตอร์	63
16.9	ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก	63
16.10	การเคลื่อนที่ของอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าในสนามแม่เหล็ก	64
16.11	แรงกระทำต่อลวดตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านอยู่ในสนามแม่เหล็ก	64
16.12	แรงกระทำต่อขดลวดที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านและอยู่ในสนามแม่เหล็ก	64
บทที่ 17	ไฟฟ้าและแม่เหล็ก 2	65
17.1	หม้อแปลง	65
17.2	กำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	65
บทที่ 18	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	68
บทที่ 19	ฟิสิกส์อะตอม	69
19.1	สูตร คำนวณของทอมสัน	69
19.2	สูตรคำนวณของมิลลิแกน	69
19.3	สเปกตรัมจากอะตอมของแก๊ส	70
19.4	การแผ่รังสีของวัตถุดำ	70
19.5	ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก	70
19.6	ทฤษฎีของโบร์	71
19.7	รังสีเอกซ์	72
19.8	สูตรคำนวณของเดอบรอยล์	72
19.9	กลศาสตร์ควอนตัม	72

บทที่ 20 ฟิสิกส์นิวเคลียส	73
20.1 การหาจำนวนนิวเคลียส	73
20.2 กฎการสลายตัว	73
20.3 เสถียรภาพของนิวเคลียส	74
20.4 พลังงานยึดเหนี่ยว	74
◎ แนวข้อสอบวิชาฟิสิกส์ ชุดที่ 1	75
เฉลยแนวข้อสอบวิชาฟิสิกส์ ชุดที่ 1	86
◎ แนวข้อสอบวิชาฟิสิกส์ ชุดที่ 2	115
เฉลยแนวข้อสอบวิชาฟิสิกส์ ชุดที่ 2	125
◎ แนวข้อสอบวิชาฟิสิกส์ ชุดที่ 3	156
เฉลยแนวข้อสอบวิชาฟิสิกส์ ชุดที่ 3	169
◎ แนวข้อสอบวิชาฟิสิกส์ ชุดที่ 4	203
เฉลยแนวข้อสอบวิชาฟิสิกส์ ชุดที่ 4	216
◎ แนวข้อสอบวิชาฟิสิกส์ ชุดที่ 5	247
เฉลยแนวข้อสอบวิชาฟิสิกส์ ชุดที่ 5	259

