

สารบัญ

ภาคกลศาสตร์และความร้อน

	หน้า
บทที่ 1 เวกเตอร์	1-20
1.1 ปริมาณเวกเตอร์	1
1.2 การรวมเวกเตอร์	2
1.3 เวกเตอร์หนึ่งหน่วย เวกเตอร์ตำแหน่ง และ เวกเตอร์สัมผัส	8
1.4 การคูณเวกเตอร์	12
แบบฝึกหัด	19
บทที่ 2 แรง ทอร์ก และการสมดุล	23-48
2.1 นิยามของแรง	21
2.2 แรงชนิดต่าง ๆ	22
2.3 องค์ประกอบของแรง	28
2.4 ทอร์ก (หรือโมเมนต์ของแรง)	29
2.5 การสมดุล และกฎการเคลื่อนที่ข้อที่หนึ่งของนิวตัน	43
แบบฝึกหัด	46
บทที่ 3 การเคลื่อนที่ และโมเมนตัม	49-76
3.1 การขจัด ความเร็ว และความเร่ง	49
3.2 การเคลื่อนที่ของวัตถุเล็ก ๆ ในระนาบใดระนาบหนึ่ง	58
3.3 การเคลื่อนที่ที่กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน	65
3.4 โมเมนตัม	69
แบบฝึกหัด	74

บทที่ 4	งาน พลังงาน	77-100
4.1	งาน	77
4.2	กำลังงาน	81
4.3	เครื่องกลอย่างง่าย	82
4.4	พลังงานกล	90
4.5	หลักการคงตัวของพลังงาน	94
4.6	โมเมนตัม และพลังงานจลน์	97
	แบบฝึกหัด	99
บทที่ 5	การหมุนของวัตถุแข็งเกร็ง	101-121
5.1	ความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่เป็นวงกลมกับการหมุน	102
5.2	โมเมนต์ของความเฉื่อยของวัตถุ	103
5.3	รัศมีไจเรชัน	107
5.4	ความสัมพันธ์ของทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม และโมเมนต์ของความเฉื่อย	108
5.5	งาน พลังงาน และกำลังของวัตถุที่กำลังหมุน	113
5.6	หลักการคงตัวของโมเมนตัมเชิงมุม	117
	แบบฝึกหัด	119
บทที่ 6	การเคลื่อนที่แบบขีมีเบิ้ลฮาร์โมนิก	122-144
6.1	สมการการเคลื่อนที่ของขีมีเบิ้ลฮาร์โมนิก	123
6.2	สมการการเคลื่อนที่ของอนุภาคตัวกลางของคลื่น	130
6.3	การแกว่งของลูกตุ้มนาฬิกา	135
6.4	ตัวอย่างการเคลื่อนที่แบบขีมีเบิ้ลฮาร์โมนิก	141
	แบบฝึกหัด	143
บทที่ 7	การเคลื่อนที่ของคลื่น	145-164
7.1	อัตราเร็วของคลื่น	145
7.2	ความถี่ของคลื่น	152

	หน้า
7.3 ทำทอน	154
7.4 ปรากฏการณ์เคออปเปอร์	156
7.5 คลื่นเสียง	159
แบบฝึกหัด	162

ภาคกลศาสตร์ของไหล

บทที่ 8 อุทกสถิตยศาสตร์ 166–197

8.1 ความดัน	166
8.2 แรงดันของของไหลภายในภาชนะ	179
8.3 แรงตึงผิว	183
8.4 วัตถุในของเหลวที่มีความหนืด	193
แบบฝึกหัด	195

บทที่ 9 อุทกพลศาสตร์ 198–216

9.1 อัตราการไหลของของไหล	199
9.2 ความดันในท่อของไหล	201
9.3 เครื่องมือวัดอัตราการไหล	203
9.4 การร่วของของไหลจากภาชนะ	205
9.5 การไหลของของไหลที่มีความหนืด	211
แบบฝึกหัด	215

ภาคความร้อน

บทที่ 10 ความร้อน 218–234

10.1 การวัดระดับความร้อน และภาวะสมดุลทางความร้อน	218
10.2 เทอร์โมมิเตอร์ และการแบ่งสเกล	219
10.3 การขยายตัวของสสาร	220
10.4 ปริมาณความร้อนและการเปลี่ยนสภาวะ	224

	หน้า
10.5 การถ่ายเทความร้อน	227
แบบฝึกหัด	232
บทที่ 11 พลศาสตร์เชิงความร้อน	235-252
11.1 นิยามต่าง ๆ	235
11.2 กฎข้อที่หนึ่งของพลศาสตร์เชิงความร้อน	239
11.3 ขบวนการต่าง ๆ กับกฎข้อที่หนึ่ง	240
11.4 การทำงานเมื่อปริมาตรของระบบเปลี่ยนแปลง	241
11.5 ปริมาณความร้อน ความจุความร้อนจำเพาะ และเอนทัลปี	243
11.6 กฎข้อที่สองของพลศาสตร์เชิงความร้อน	244
11.7 เอนโทรปี	247
แบบฝึกหัด	250
บทที่ 12 การเปลี่ยนสภาวะและความชื้น	253-260
12.1 การหลอมละลาย และการทำให้แข็ง	253
12.2 การระเหิด	254
12.3 การระเหย และการควบแน่น	254
12.4 การเดือด	256
12.5 ไอน้ำในอากาศ และความชื้น	257
แบบฝึกหัด	260
เฉลยคำตอบ (เฉพาะข้อเลขคู่)	261-265
บรรณานุกรม	266-269
เอกสารที่ใช้ประกอบการเขียน	270

หลักพีสิกส์

ภาค กลศาสตร์ และความร้อน

โดย

เลขหมู่ 530
7/18
เลขทะเบียน 4256
วันที่ 28 / พ.ค. / 27

อาจารย์ ทศน์วิไล วัฒนายน

วท.บ. (จุฬา), M.Sc. (John Carroll University)

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110005669

MF

สงวนลิขสิทธิ์