



สารบัญ

หน่วยที่ 5 งานและพลังงาน

5.1 งาน	2
5.2 การหางานจากแรงที่ขึ้นอยู่กับตำแหน่ง	3
5.3 งานกับพลังงานศักย์โน้มถ่วง	10
5.3.1 งานของวัตถุที่มีรูปทรงคงที่	10
5.3.2 งานของวัตถุที่มีรูปทรงไม่คงที่	13
5.4 แรงแนูริกซ์และแรงไมออนูริกซ์	16
5.5 งานโดยแรงแนูริกซ์กับพลังงานศักย์	19
5.6 งานและพลังงานจลน์	20
สาระสำคัญ	23
แบบฝึกหัด	24

หน่วยที่ 6 โมเมนตัมและการชน

6.1 การดล	28
6.2 โมเมนตัมเชิงเส้น	29
6.3 หลักการของการดลและโมเมนตัม	31
6.4 การอนุรักษ์โมเมนตัม	36
6.5 การระเบิด	40
6.5.1 การระเบิดของวัตถุที่เคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์	41
6.5.2 การขับเคลื่อนจรวด	42
6.6 การชน	45
6.7 การชนในสองมิติ	48
สาระสำคัญ	50
แบบฝึกหัด	51



หน่วยที่ 7 การเคลื่อนที่แบบหมุน

7.1	การหมุนของวัตถุแข็งเกร็ง	60
7.2	ทอร์กของแรงกับจุดหมุน	63
7.3	รัศมีไจเรชั่น	64
7.4	การหาโมเมนต์ความเฉื่อย	65
7.5	การกลิ้งของวัตถุบนพื้นเอียง	72
7.5.1	การกลิ้งของวัตถุบนพื้นเอียงโดยไม่ไถล	72
7.5.2	การกลิ้งของวัตถุบนพื้นเอียงโดยมีแรงเสียดทานเข้ามาเกี่ยวข้อง	83
7.6	การประยุกต์ความรู้เรื่อง การหมุน	90
7.6.1	การทดลองการหาโมเมนต์ความเฉื่อยของระบบล้อและเพลา	90
7.6.2	การทดลองการหาโมเมนต์ความเฉื่อยและรัศมีไจเรชั่นจากการกลิ้งของวัตถุลงตามพื้นเอียง	92
7.6.3	การทดลองการหาโมเมนต์ความเฉื่อยด้วยวิธี bifilar suspension	97
7.6.4	การทดลองการหาโมเมนต์ความเฉื่อยด้วยวิธีลูกตุ้มกายภาพ	100
7.7	การทำงานของลูกตุ้ม	102
7.7.1	ความเร่งของศูนย์กลางมวล	103
7.7.2	แรงดึงในเส้นเชือกที่ผูกติดกับแกนของลูกตุ้ม	104
7.7.3	พลังงานที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของลูกตุ้ม	107
	สาระสำคัญ	114
	แบบฝึกหัด	115



หน่วยที่ 8 สมดุลสถิต

8.1	วัตถุแข็งเกร็ง	124
8.2	ศูนย์กลางมวลของวัตถุ	125
8.3	กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันสำหรับวัตถุแข็งเกร็ง	128
8.4	สมดุลสถิต	131
	สาระสำคัญ	145
	แบบฝึกหัด	146
	เฉลยแบบฝึกหัด	152