

สารบัญ

บทที่ 1 : โครงสร้างและน้ำหนักบรรทุก	1
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 1	2
1.1 โครงสร้าง.....	4
1.2 ชั้นส่วนโครงสร้าง	4
1.3 ชนิดของโครงสร้าง	6
1.4 น้ำหนักบรรทุก	7
แบบทดสอบบทที่ 1	12
แบบประเมินผลการเรียนรู้บทที่ 1.....	14
การประเมินผลบทที่ 1	16
บทที่ 2 : สถิติศาสตร์เบื้องต้น	17
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 2	18
2.1 สถิติศาสตร์.....	21
2.2 ตรรกโกณมิติ.....	21
2.3 แรงแง	23
2.4 องค์ประกอบและผลลัพธ์ของแรง.....	23
2.5 โมเมนต์ของแรง.....	28
แบบทดสอบบทที่ 2	34
แบบประเมินผลการเรียนรู้บทที่ 2.....	40
การประเมินผลบทที่ 2	43

บทที่ 3 : จุดรองรับและการจำแนกโครงสร้าง	45
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 3	46
3.1 จุดรองรับ	48
3.2 การเขียนรูปอิสระของโครงสร้าง	52
3.3 การจำแนกโครงสร้าง	53
แบบทดสอบบทที่ 3	59
แบบประเมินผลการเรียนรู้บทที่ 3	65
การประเมินผลบทที่ 3	67
บทที่ 4 : แรงปฏิกิริยาของคาน	69
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 4	70
4.1 แรงกระทำกับโครงสร้าง	72
4.2 สมการสมดุล	75
4.3 แรงปฏิกิริยา	75
แบบทดสอบบทที่ 4	85
แบบประเมินผลการเรียนรู้บทที่ 4	91
การประเมินผลบทที่ 4	93
บทที่ 5 : แรงภายในคาน	95
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 5	96
5.1 แรงภายในคาน	99
5.2 การคิดเครื่องหมาย	100
5.3 แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ตัด	103
5.4 สมการแรงเฉือนและโมเมนต์ตัด	104
แบบทดสอบบทที่ 5	119
แบบประเมินผลการเรียนรู้บทที่ 5	125
การประเมินผลบทที่ 5	128

บทที่ 6 : ความสัมพันธ์ของแรงภายในคานและน้ำหนักบรรทุก.....	129
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 6	130
6.1 ความสัมพันธ์ของแรงภายในคานและน้ำหนักบรรทุก	133
6.2 แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดสูงสุดของคาน	138
แบบทดสอบบทที่ 6	150
แบบประเมินผลการเรียนรู้บทที่ 6.....	156
การประเมินผลบทที่ 6	159
บทที่ 7 : แรงปฏิกิริยาของโครงข้อหมุน.....	161
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 7	162
7.1 โครงข้อหมุน.....	165
7.2 แรงกระทำกับโครงข้อหมุน.....	167
7.3 แรงปฏิกิริยาของโครงข้อหมุน	168
แบบทดสอบบทที่ 7	175
แบบประเมินผลการเรียนรู้บทที่ 7.....	181
การประเมินผลบทที่ 7	184
บทที่ 8 : แรงภายในโครงข้อหมุน.....	185
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 8	186
8.1 แรงภายในโครงข้อหมุน	189
8.2 วิธีจุดต่อ.....	190
8.3 วิธีภาคตัด	200
แบบทดสอบบทที่ 8	206
แบบประเมินผลการเรียนรู้บทที่ 8.....	212
การประเมินผลบทที่ 8	215