

# สารบัญ

<b>บทที่ 1 ธรรมชาติและพัฒนากาทางฟิสิกส์</b> .....	<b>1</b>
1.1 ธรรมชาติของฟิสิกส์ .....	1
1.2 การวัดและการบันทึกผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ .....	2
1.2.1 ปริมาณทางฟิสิกส์และระบบหน่วยระหว่างชาติ.....	2
1.2.2 การเปลี่ยนหน่วยและสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ .....	4
1.2.3 ความไม่แน่นอนในการวัดและเลขนัยสำคัญ .....	11
1.3 การทดลองทางฟิสิกส์ .....	16
1.3.1 การรายงานความคลาดเคลื่อน .....	16
1.3.2 การวิเคราะห์ผลการทดลอง .....	19
<b>เฉลยโจทย์ทั่วไป บทที่ 1 ธรรมชาติและพัฒนากาทางฟิสิกส์ ชุดที่ 1</b> .....	<b>26</b>
<b>เฉลยโจทย์ทั่วไป บทที่ 1 ธรรมชาติและพัฒนากาทางฟิสิกส์ ชุดที่ 2</b> .....	<b>34</b>
<b>เฉลย บทที่ 1 ธรรมชาติและพัฒนากาทางฟิสิกส์</b> .....	<b>37</b>
<b>เฉลยเฉลยโจทย์ทั่วไป บทที่ 1 ธรรมชาติและพัฒนากาทางฟิสิกส์ ชุดที่ 1</b> .....	<b>49</b>
<b>เฉลยเฉลยโจทย์ทั่วไป บทที่ 1 ธรรมชาติและพัฒนากาทางฟิสิกส์ ชุดที่ 2</b> .....	<b>60</b>
<b>บทที่ 2 การเคลื่อนที่แนวตรง</b> .....	<b>65</b>
2.1 ตำแหน่ง .....	65
2.2 การกระจัดและระยะทาง .....	66
2.3 อัตราเร็วและความเร็ว.....	69
2.3.1 อัตราเร็วเฉลี่ยและความเร็วเฉลี่ย .....	69
2.3.2 อัตราเร็วขณะหนึ่งและความเร็วขณะหนึ่ง .....	71
2.4 ความเร่ง .....	72
2.4.1 ความเร่งเฉลี่ย .....	72
2.4.2 ความเร่งขณะใดขณะหนึ่ง .....	74

2.5 กราฟของการเคลื่อนที่แนวตรง .....	76
2.5.1 กราฟความเร็ว ความเร็วและการกระจัด ที่สัมพันธ์กัน .....	76
2.5.2 พื้นที่ใต้กราฟ และความชันเส้นกราฟของกราฟ $a_x$ , $v_x$ และ $\Delta x$ .....	79
2.6 สมการสำหรับการเคลื่อนที่ในแนวตรงในแนวราบ .....	83
2.6.1 การเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว ( ความเร่งเป็น 0 ) .....	83
2.6.2 การเคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงตัว .....	83
2.7 การเคลื่อนที่ในแนวตั้งอย่างเสรี .....	87
ตะลุยก้อยท์ท่วไป บทที่ 2 การเคลื่อนที่แนวตรง ชุดที่ 1 .....	93
ตะลุยก้อยท์ท่วไป บทที่ 2 การเคลื่อนที่แนวตรง ชุดที่ 2 .....	107
เฉลยบทที่ 2 การเคลื่อนที่แนวตรง .....	118
เฉลยตะลุยก้อยท์ท่วไป บทที่ 2 การเคลื่อนที่แนวตรง ชุดที่ 1 .....	139
เฉลยตะลุยก้อยท์ท่วไป บทที่ 2 การเคลื่อนที่แนวตรง ชุดที่ 2 .....	159
<b>บทที่ 3 แรงและกฎการเคลื่อนที่ .....</b>	<b>177</b>
3.1 มวลและความเฉื่อย .....	177
3.2 แรง .....	178
3.2.1 การหาขนาดและทิศทางของแรงลัพธ์.....	178
3.2.2 การแตกแรง .....	181
3.2.3 การหาแรงลัพธ์ของแรงมากกว่า 2 แรงซึ่งทำมุมต่อกัน .....	183
3.3 กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน .....	184
3.3.1 กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน .....	184
3.3.2 น้ำหนัก (W) .....	185
3.4 การประยุกต์ใช้กฎการเคลื่อนที่ .....	187
3.5 แรงเสียดทาน .....	195
3.6 แรงดึงดูดระหว่างมวล .....	201
3.6.1 กฎความโน้มถ่วงสากล .....	201
3.6.2 สนามโน้มถ่วง และความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (g) .....	203

ตะลุมโจทยัััััไป บพที่ 3 แร้งและกฎการเคล็อนที่ ชุดที่ 1 .....	205
ตะลุมโจทยัััััไป บพที่ 3 แร้งและกฎการเคล็อนที่ ชุดที่ 2 .....	215
เฉลยบพที่ 3 แร้งและกฎการเคล็อนที่.....	226
เฉลยตะลุมโจทยัััััไป บพที่ 3 แร้งและกฎการเคล็อนที่ ชุดที่ 1 .....	250
เฉลยตะลุมโจทยัััััไป บพที่ 3 แร้งและกฎการเคล็อนที่ ชุดที่ 2 .....	270

