

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
บทที่ 1 กำเนิดของกลศาสตร์ควอนตัม	1
1.1 การแผ่รังสีของวัตถุดำ	2
1.2 ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก	10
1.3 ปรากฏการณ์คอมป์ตัน	15
1.4 ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค	20
1.5 แบบจำลองอะตอมไฮโดรเจนของโบร์	22
1.6 กลุ่มคลื่น	26
1.7 หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก	30
แบบฝึกหัดบทที่ 1	33
บทที่ 2 สมการชเรอดิงเงอร์ และฟังก์ชันคลื่น	35
2.1 สมการชเรอดิงเงอร์	35
2.2 ฟังก์ชันคลื่น	37
2.3 สมการชเรอดิงเงอร์แบบขึ้นกับเวลา	40
2.4 ค่าคาดหวัง หรือค่าเฉลี่ย	43
2.5 ฟังก์ชันคลื่นในปริภูมิโมเมนตัม	45
2.6 สมการชเรอดิงเงอร์แบบไม่ขึ้นกับเวลา	45
แบบฝึกหัดบทที่ 2	49
บทที่ 3 ปัญหาศักดิ์หนึ่งมิติ	51
3.1 บ่อศักดิ์ลึกอนันต์	51
3.2 ศักดิ์แบบขั้น	55
3.3 กำแพงศักดิ์	60

3.4	กระแสน้ำน่าจะเป็น	68
3.5	บ่อศักย์ลึกลับจำกัด	70
3.6	ศักย์ฮาร์มอนิกกอสซิชิลเลเตอร์	83
	แบบฝึกหัดบทที่ 3	92
บทที่ 4	กลศาสตร์ควอนตัมในสามมิติ	95
4.1	บ่อศักย์ลึกลับในสามมิติ	95
4.2	สมการชเรอดิงเงอร์ในพิกัดทรงกลม	101
	แบบฝึกหัดบทที่ 4	113
บทที่ 5	กลศาสตร์ควอนตัมของอะตอมไฮโดรเจน	115
5.1	แบบจำลองอะตอมไฮโดรเจน	115
5.2	สเปกตรัมของไฮโดรเจน	125
5.3	โมเมนตัมเชิงมุม	127
5.4	สปิน	136
	แบบฝึกหัดบทที่ 5	154
ภาคผนวก		
	สมการพื้นฐาน	157
	ค่าคงตัวพื้นฐาน	157
	อะตอมไฮโดรเจน	158
	กฎทั่วไปของการอินทิเกรต	159
	ระบบพิกัด	161
	บรรณานุกรม	171
	ดัชนี	173
	Index	177

ขอ

246-157

พิมพ์ครั้งที่ 1

กันยายน 2557

จำนวน 1,000 เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110015655

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

จิรศักดิ์ วงศ์เอกบุตร.

กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น / จิรศักดิ์ วงศ์เอกบุตร. -- กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557.

180 หน้า.

1. ทฤษฎีควอนตัม.

QC174.12 .จ37

ISBN 978-616-556-146-4

เลขหมู่ 530.12
๗513
2557
เลขทะเบียน 20117
วันที่ 24 / ส.ค. 2557

115๖26

จัดพิมพ์โดย :

สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

50 ถนนงามวงศ์วาน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์/โทรสาร 0-2940-5501-2, 0-2942-8056

<http://ku-press.ku.ac.th>

e-mail : kup@ku.ac.th

จัดจำหน่ายโดย :

ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตู้ ปณ. 1066 ปณฝ.เกษตรศาสตร์

ถนนงามวงศ์วาน กรุงเทพฯ 10903

โทรศัพท์ 0-2579-9596, 0-2942-8063-5

โทรสาร 0-2579-9597, 0-2942-8067

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี