

สารบัญ

บทที่ 1 เครื่องใช้ทั่วไป

1.1	วงจรหรี่ไฟ 2 ตำแหน่ง.....	1
1.2	วงจรยึดซีวิตหลอดไฟ.....	1
1.3	ประหยัลดพลังงานให้กับหัวแร้งแบบแช่.....	2
1.4	วงจรป้องกันลำโพง.....	2
1.5	พักสายโทรศัพท์ด้วยเสียงเพลง.....	2
1.6	ส่งเสียงอัดเสียงตามสายโทรศัพท์.....	3
1.7	คอมพิวเตอร์อ่านหนังสือ.....	5
1.8	แสงไฟสำหรับออกค่าย.....	5
1.9	กระปุกอมลินเสียงเพลง.....	7
1.10	เครื่องให้จังหวะดนตรี.....	8
1.11	วงจรแจ้งเตือนไฟไหม้.....	9
1.12	สวิตช์สัมผัส.....	10
1.13	สวิตช์ดีเบาส์.....	11
1.14	ออกอัตโนมัติ.....	12
1.15	วงจรเตือนลิ้มปิดประตู.....	13
1.16	เปิดไฟด้วยปลายนิ้วสัมผัส.....	13
1.17	เครื่องสร้างอากาศบริสุทธิ์.....	14
1.18	ไฟเตือนโทรศัพท์บ้านสารพัดประโยชน์.....	15
1.19	อินเตอร์คอม.....	16
1.20	เครื่องช่วยฟังสำหรับคนมีปัญหาด้านการได้ยิน.....	17
1.21	เสียงกริ่งเรียกจากห้องผู้ป่วย.....	18

บทที่ 2 เครื่องมือวัดและทดสอบ

2.1	วงจรตรวจจับความร้อน.....	19
2.2	ตรวจจับแสงอาทิตย์.....	20
2.3	วงจรวัดอุณหภูมิและแสงสว่าง.....	21
2.4	ตรวจวัดอุณหภูมิโลหะ.....	22
2.5	ตรวจสอบความชุ่มชื้นในดิน.....	23
2.6	วัดสภาพสายนำสัญญาณ.....	23

2.7	ตรวจสอบสายแลนคอมพิวเตอร์.....	24
2.8	วัดระดับแรงดันของแบตเตอรี่ Ni-Cad.....	25
2.9	เครื่องวัดสภาพแบตเตอรี่รถยนต์.....	26
2.10	เครื่องตรวจไฟเมนไ้การสัมผัส.....	27
2.11	แจ้งกำลังท่านไฟฉาย.....	27
2.12	หาหัวแรงดันแหล่งจ่าย.....	28
2.13	วงจรแสดงระดับน้ำร้อน 2 ระดับ.....	29
2.14	วงจรเตือนน้ำเต็มอ่าง.....	30
2.15	เครื่องเตือนฝนตก.....	31
2.16	วงจรตรวจจับแก๊สรั่ว.....	32
2.17	วงจรเตือนพิวส์ขาด.....	33
2.18	เครื่องฟังการเดินของหัวใจ.....	33
2.19	วงจรเตือนเครื่องขยายเสียงดังเกินไป.....	34
2.20	เครื่องตรวจสอบรีโมทคอนโทรล.....	35
2.21	วงจรตรวจสอบซีเนอร์ไดโอด.....	36
2.22	วงจรตรวจสอบเฮลชีอาร์.....	36
2.23	ตรวจสอบไอซีออปแอมป์.....	37
2.24	เครื่องทดสอบไอซี เบอร์ 555 และ 741.....	38
2.25	วงจรทดสอบตัวเก็บประจุ.....	39
2.26	ตรวจสอบสภาพทรานซิสเตอร์.....	40
2.27	เครื่องตรวจสอบคริสตอล.....	41
2.28	เครื่องทดสอบความต่อเนื่อง.....	42
2.29	วงจรทดสอบแสงอินฟราเรด.....	43
2.30	ควบคุมความถี่โดยใช้ระบบดิจิตอล.....	44
2.31	เครื่องชั่งน้ำหนัก.....	45

บทที่ 3 สวิตช์และเซนเซอร์

3.1	สวิตช์ไฟฉุกเฉินขนาดจิ๋ว.....	47
3.2	สวิตช์สัญญาณเรียกหา.....	48
3.3	สวิตช์อิเล็กทรอนิกส์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า.....	49
3.4	สวิตช์ล็อคแบบง่าย.....	50
3.5	สวิตช์เสียงเตือนเบื้องต้น.....	51
3.6	สวิตช์เปิด-ปิดด้วย ไอซี เบอร์ 4066 เบื้องต้น.....	51

3.7	สวิตช์สัมผัสด้วย ไอซี เบอร์ 4066 เบื้องต้น.....	53
3.8	สวิตช์ปรอทเบื้องต้น.....	54
3.9	สวิตช์เสียงเตือนเมื่อมีจดหมาย.....	54
3.10	สวิตช์ควบคุมแรงดัน.....	55
3.11	สวิตช์สัมผัสเปิดไฟเบื้องต้น.....	57
3.12	สวิตช์สัมผัส 1.....	57
3.13	สวิตช์สัมผัส 2.....	58
3.14	สวิตช์เปิด-ปิดด้วยระบบสัมผัส.....	59
3.15	หรีดสวิตช์พื้นฐาน.....	60
3.16	หรีดสวิตช์ด้วยไอซี 555.....	61
3.17	สวิตช์ปิดไฟก่อนนอน.....	62
3.18	สวิตช์เปิดปิดด้วย SCR เบื้องต้น.....	63
3.19	สวิตช์เปิด-ปิดก๊อกน้ำ.....	63
3.20	สวิตช์เปิด-ปิดด้วยโฟโต้ทรานซิสเตอร์เบื้องต้น.....	64
3.21	สวิตช์เปิด-ปิดเอนกประสงค์.....	65
3.22	สวิตช์ตั้งปลุกด้วยแสงอาทิตย์.....	66
3.23	สวิตช์ปลุกยามเช้า.....	67
3.24	LDR เบื้องต้น.....	68
3.25	โคมไฟอัตโนมัติ.....	69
3.26	ไฟทางอัตโนมัติ.....	69
3.27	ตรวจจับแสงเดือนกึ่ง.....	71
3.28	วงจรตรวจจับแสงสว่าง.....	72
3.29	ตรวจจับแสงพร้อมเสียงดนตรี.....	72
3.30	เครื่องเตือนปิดตู้เย็นไม่สนิท.....	73
3.31	เปิด-ปิดไฟกลางคืนอัตโนมัติ.....	74
3.32	บอกวันอัตโนมัติ.....	75
3.33	เปิดไฟแสงเทียนพร้อมเสียงเตือน.....	76
3.34	สวิตช์แสดงความไวสูง.....	77
3.35	สวิตช์เสียงเบื้องต้น.....	78
3.36	ตรวจจับเสียง.....	79
3.37	อิเล็กทรอนิกส์เซนเซอร์พื้นฐาน.....	80
3.38	สวิตช์อุณหภูมิแบบง่าย.....	81
3.39	ควบคุมพัดลมด้วยอุณหภูมิ.....	82

3.40	ควบคุมความเร็วมอเตอร์ด้วยอุณหภูมิ.....	83
3.41	ตรวจจับอุณหภูมิ.....	84
3.42	แสดงอุณหภูมิห้องด้วย LED.....	85
3.43	เซนเซอร์ตรวจจับสนามแม่เหล็กไฟฟ้า.....	86
3.44	เซนเซอร์ระดับน้ำอัตโนมัติ.....	87
3.45	เซนเซอร์น้ำแสดงผลเป็นเสียงเพลง.....	88
3.46	LED อินฟราเรดเบื้องต้น.....	88
3.47	ภาครับอินฟราเรดเบื้องต้น.....	89
3.48	รีโมทอินฟราเรด.....	89
3.49	รีโมทอินฟราเรดกำลังสูง.....	90
3.50	ภาครับอินฟราเรดด้วยไฟไดโอด.....	91
3.51	อินฟราเรดกันขโมย.....	92
3.52	ลวิตซ์อินฟราเรดเอนกประสงค์.....	93
3.53	เครื่องส่งเสียงอุลตราโซนิก.....	95
3.54	เครื่องรับอุลตราโซนิก.....	95
3.55	อุลตราโซนิก ควบคุมมอเตอร์.....	97
3.56	รีโมทคอนโทรลควบคุมมอเตอร์.....	98
3.57	รีโมทควบคุมการเกิดเสียงเพลง.....	99

บทที่ 4 สบายและกันขโมย

4.1	ระบบเตือนภัยแบบ 5 จุด.....	101
4.2	เตือนภัยส่วนตัวขนาดจิ๋ว.....	102
4.3	กันขโมยกระเป๋าขนาดจิ๋ว.....	103
4.4	วงจรกันขโมย (ตัวล็อค).....	104
4.5	วงจรกันขโมย 4 เสียงพร้อมไฟแสดงผล.....	105
4.6	เตือนภัยมอเตอร์ไซด์.....	106
4.7	กันขโมยรถจักรยานยนต์.....	107
4.8	เครื่องกันขโมยจักรยาน 1.....	108
4.9	กันขโมยรถจักรยาน 2.....	110
4.10	เครื่องเฝ้าทรัพย์สิน.....	111
4.11	วงจรกันขโมยระบบสัมผัส.....	111
4.12	กันขโมยด้วยเสียงบีบ บีบ.....	112
4.13	เตือนภัยด้วยแสงและเสียง.....	113

4.14	แสงไฟไล่ขโมย	114
4.15	เครื่องดักฟังเสียงโทรศัพท์.....	115
4.16	เครื่องดักฟัง.....	116
4.17	เครื่องป้องกันการแอบใช้โทรศัพท์	117
4.18	เครื่องแจ้งเตือนอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้	119
4.19	วงจรระบบรักษาความปลอดภัยด้วยดิจิตอลพื้นฐาน	120

บทที่ 5 มอเตอร์และการควบคุม

5.1	วงจรปรับความเร็วมอเตอร์ไฟตรง	121
5.2	ควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟตรง 1	122
5.3	ควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟตรง 2	123
5.4	ควบคุมการหมุนมอเตอร์ไฟตรง.....	124
5.5	ปรับทิศทางการหมุนของมอเตอร์	125
5.6	วงจรขับมอเตอร์แบบกลับทางหมุนได้.....	126
5.7	ควบคุมความเร็วมอเตอร์อัตโนมัติ.....	127
5.8	DC SPEED CONTROL.....	128
5.9	ปรับความเร็วให้มอเตอร์ตัวเก่ง.....	129
5.10	ควบคุมความเร็วมอเตอร์แบบ PWM 1	130
5.11	วงจรปรับความเร็วมอเตอร์ PWM 2.....	132
5.12	ปรับความเร็วที่ปรับน้ำฝนรถยนต์.....	133
5.13	ควบคุมความสว่างของหลอดไฟ	134
5.14	วงจรควบคุมความสว่างของหลอดไฟรถยนต์	135
5.15	หรีไฟ 12 โวลต์สำหรับรถยนต์.....	135
5.16	ควบคุมเอสซีอาร์ให้ ON และ OFF ด้วยไอซีลจิกเกต.....	136
5.17	วงจรขับรีเลย์ด้วยทรานซิสเตอร์.....	137
5.18	รีโมทควบคุมเซอร์โว.....	138
5.19	วงจรควบคุมรีเลย์ด้วยสัญญาณภาพ.....	139
5.20	สวิตช์สัมผัส.....	140
5.21	เครื่องตัดต่อปั้มน้ำ 2 ระดับ.....	141
5.22	วงจรเปิด-ปิดด้วยเสียง	142
5.23	เปิดปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าด้วยรีโมททรดกระป๋อง.....	143
5.24	SUPER SIMPLE STEPPER MOTOR CONTROLLER	145

บทที่ 6 วิทยุรับส่งและระบบสื่อสาร

6.1	โมคัลลอยไร้สาย แบบ 1.....	147
6.2	โมคัลลอยไร้สาย แบบ 2.....	148
6.3	โมคัลลอยความไวสูง.....	149
6.4	โมคัลลอยไร้ขดลวด.....	150
6.5	โมคัลลอยระบบ UHF.....	151
6.6	จูนเนอร์ AM ขนาดจี้ว 1.....	152
6.7	จูนเนอร์ AM ขนาดจี้ว 2.....	153
6.8	จูนเนอร์ AM ขนาดจี้ว 3.....	154
6.9	จูนเนอร์ AM ขนาดจี้ว 4.....	155
6.10	จูนเนอร์ FM ขนาดจี้ว 1.....	156
6.11	จูนเนอร์ FM ขนาดจี้ว 2.....	157
6.12	วิทยุเอเอ็ม พลังงานแสงอาทิตย์.....	158
6.13	สายอากาศแบบแอดทีฟ.....	159
6.14	วงจรขยายย่านความถี่วิทยุ.....	159
6.15	วงจรแสดงสถานะสแตนด์บายด์ของวิทยุรับส่ง.....	160
6.16	เครื่องรับวิทยุย่าน CB.....	161
6.17	เครื่องส่งเสียงเพลง.....	162
6.18	เครื่องส่ง 1.5 โวลต์.....	163
6.19	ภาคขยายกำลังย่านความถี่ 27 MHz.....	164
6.20	วิทยุรับส่ง 27 MHz.....	165

ชื่อหนังสือ รวบรวมจร Project 2 ฉบับปรับปรุงใหม่
ผู้แต่ง ทีมงานอิเล็กทรอนิกส์แฟนคลับ

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2543 โดยทีมงานอิเล็กทรอนิกส์แฟนคลับ ห้ามลอกเลียนแบบ
ไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้ ไม่ว่าในรูปแบบใด ๆ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร
จากผู้จัดพิมพ์เท่านั้น

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

ทีมงานอิเล็กทรอนิกส์แฟนคลับ

รวบรวมจร Project 2 ฉบับปรับปรุงใหม่ กรุงเทพฯ, 2555

176 หน้า

I. รวบรวมจร Project 2 ฉบับปรับปรุงใหม่ II. ชื่อเรื่อง

621.3192
เลขหมู่ ก 521
2555
เลขทะเบียน 19036
วันที่ 16/พ.ค./2555
113914

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110013639

ISBN 978-974-7528-69-5

พิมพ์ครั้งที่ 1

ราคา 165 บาท

จัดจำหน่ายโดย
ดวงกมลสมัย
D.K. TODAY
ENGLISH LANGUAGE TEACHING
BOOK CENTRE

15/234 ซอยเสือใหญ่อุทิศ ถนนรัชดาภิเษก แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ 0-2541-7375-6, 0-2930-6215-8 โทรสาร 0-2541-7377, 0-2930-7733

www.dktoday.net Email : dktoday@dktoday.net