

สารบัญ

บทที่ 1 แหล่งจ่ายไฟ

| | | |
|------|---|----|
| 1.1 | วงจรจ่ายแรงดันไฟบวกสารพัดประโยชน์ด้วย IC Regulator เบอร์ 78XX..... | 1 |
| 1.2 | วงจรจ่ายแรงดันไฟลบสารพัดประโยชน์ด้วย IC Regulator เบอร์ 79XX..... | 2 |
| 1.3 | แหล่งจ่ายหลายระดับ..... | 3 |
| 1.4 | วงจรแหล่งจ่ายแรงดันไฟลบกระแสต่ำ..... | 4 |
| 1.5 | วงจรเพิ่มระดับแรงดันจาก 6 โวลต์เป็น 12 โวลต์..... | 5 |
| 1.6 | เพิ่มกระแสให้กับเร็กกูเลเตอร์..... | 6 |
| 1.7 | ฟิวส์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับ IC regulator 78XX..... | 6 |
| 1.8 | วงจรคายประจุอย่างง่าย..... | 7 |
| 1.9 | วงจรคายประจุถ่านนิแคด..... | 8 |
| 1.10 | ชาร์จถ่านนิแคดด้วยแหล่งจ่ายไฟตรง 9 V..... | 9 |
| 1.11 | แหล่งจ่ายไฟบวก ลบ กราวด์ จากแหล่งจ่ายไฟเดียว..... | 9 |
| 1.12 | เปลี่ยนแบตเตอรี่ 9 โวลต์ ให้เป็น -5 โวลต์..... | 10 |
| 1.13 | แหล่งจ่ายไฟตรงไร้หม้อแปลง..... | 11 |
| 1.14 | เรกติไฟร์ด้วยซีเนอร์ไดโอด..... | 11 |
| 1.15 | แหล่งจ่ายไฟคู่ ± 15 V..... | 12 |
| 1.16 | วงจรแปลงแรงดัน ไฟฟ้ากระแสตรง 2 ระดับ 5V, 12V..... | 13 |
| 1.17 | วงจรแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงหลายระดับ..... | 14 |
| 1.18 | วงจรรักษาแรงดันที่ปรับค่าระดับแรงดันเอาต์พุตได้..... | 14 |
| 1.19 | วงจรทวีแรงดัน 2 เท่าด้วยไอซีเบอร์ NE555 จาก 12 โวลต์เป็น 24 โวลต์..... | 15 |
| 1.20 | วงจรเพิ่มไฟตรง..... | 16 |
| 1.21 | สวิตช์ขั้วลดแรงดัน..... | 17 |
| 1.22 | สวิตช์ขั้วเพิ่ม-ลดแรงดัน..... | 18 |
| 1.23 | ยกระดับแรงดันให้ไร้เลย์..... | 19 |
| 1.24 | UPS สำรองไฟให้โทรศัพท์ไร้สาย..... | 19 |
| 1.25 | ป้องกันกาโรเวอร์โหลด..... | 20 |
| 1.26 | ป้องกันแรงดันไฟตกไฟเกิน..... | 21 |
| 1.27 | วงจรพาวเวอร์สวิตช์พหุหลายปิดเองอัตโนมัติ..... | 22 |
| 1.28 | ไฟฟ้าสำรอง 220 โวลต์เอซี..... | 23 |
| 1.29 | วงจรพาวเวอร์สวิตช์พหุหลายปรับค่าได้ 1.25-15 โวลต์กระแสสูงสุด 0.5 แอมแปร์..... | 24 |

บทที่ 2 เครื่องเสียง

| | | |
|------|---|----|
| 2.1 | ปรีไมค์เบื่องต้น..... | 25 |
| 2.2 | ขยายเสียงไมค์เบื่องต้น..... | 26 |
| 2.3 | ปรีไมค์ 2 IN 1..... | 27 |
| 2.4 | ปรีแอมป์เบื่องต้น..... | 28 |
| 2.5 | ปรีแอมป์ด้วยทรานซิสเตอร์..... | 29 |
| 2.6 | ปรีแอมป์สเตอริโอด้วยไอซี..... | 30 |
| 2.7 | ปรีแอมป์เอนกประสงค์..... | 31 |
| 2.8 | พาสซีฟโทนคอนโทรล..... | 33 |
| 2.9 | โทนคอนโทรลเอนกประสงค์..... | 34 |
| 2.10 | วงจรรีควอลไลเซอร์ 5 ช่อง..... | 35 |
| 2.11 | แอดทีฟรีควอลไลเซอร์ 7 ช่อง..... | 36 |
| 2.12 | ขยายเสียงด้วยทรานซิสเตอร์เบื่องต้น..... | 38 |
| 2.13 | เครื่องขยายเสียงหุฟัง..... | 39 |
| 2.14 | เครื่องขยายเสียงแบบพกพา 1..... | 40 |
| 2.15 | เครื่องขยายเสียงแบบพกพา 2..... | 41 |
| 2.16 | เครื่องขยายเสียงแบบพกพา 3..... | 42 |
| 2.17 | ขยายเสียงคลาส A 5W..... | 43 |
| 2.18 | ขยายเสียงคลาส B 15 W..... | 44 |
| 2.19 | ขยายเสียงคลาส AB 20 W..... | 45 |
| 2.20 | ไอซีขยายเสียงขยายเสียง 500 mW..... | 46 |
| 2.21 | ไอซีขยายเสียง 1 W..... | 47 |
| 2.22 | ไอซีขยายเสียง 7 W..... | 48 |
| 2.23 | ไอซีขยายเสียง 18 W..... | 49 |
| 2.24 | ไอซีขยายเสียงแบบไฮ-ไฟ..... | 50 |
| 2.25 | ไอซีขยายเสียงไฮ-ไฟ 25 W..... | 51 |
| 2.26 | ไอซีขยายเสียงสเตอริโอ 3W + 3W..... | 52 |
| 2.27 | ไอซีขยายเสียงสเตอริโอ 8W + 8W..... | 53 |
| 2.28 | ไอซีขยายเสียงสเตอริโอ 10W + 10W..... | 54 |
| 2.29 | ไอซีขยายเสียงสเตอริโอ 22W + 22W..... | 56 |
| 2.30 | ไอซีขยายเสียง 4 x 11W..... | 57 |
| 2.31 | ดิจิทัลวอลลุ่ม..... | 58 |
| 2.32 | สร้างเสียงเซอร์ราวด์แบบง่าย ๆ..... | 58 |

| | | |
|------|---------------------------------------|----|
| 2.33 | เพิ่มมิติเสียงจาก 2 เป็น 4..... | 59 |
| 2.34 | มินิสเตอริโอ..... | 60 |
| 2.35 | วอลุ่มแบบกดปุ่ม..... | 61 |
| 2.36 | ออดิโอมิกเซอร์..... | 62 |
| 2.37 | ไมคูลัพเกรดเสียง..... | 63 |
| 2.38 | ขยายสัญญาณวีดีโอ..... | 64 |
| 2.39 | วงจรเพิ่มเสียงแหลม..... | 65 |
| 2.40 | วงจรเพิ่มเสียงทุ้ม..... | 66 |
| 2.41 | วงจรแสดงบาลานซ์..... | 67 |
| 2.42 | เลาต์เนลคอนโทรล..... | 68 |
| 2.43 | ขยายเสียงโมโนแบบ 2 ลำโพง..... | 69 |
| 2.44 | วียูมิเตอร์เบื้องต้น..... | 70 |
| 2.45 | วียูมิเตอร์แบบเพิ่มกำลัง..... | 71 |
| 2.46 | วียูมิเตอร์ 10 ดวง..... | 72 |
| 2.47 | สเตอริโอ เซอร์ราวด์..... | 73 |
| 2.48 | วงจรปรับแอมป์โมโนแบบยูนิเวอร์แซล..... | 74 |

บทที่ 3 เสียง

| | | |
|------|--|----|
| 3.1 | สร้างไมโครโฟนจากลำโพง..... | 75 |
| 3.2 | สร้างโทรโข่งแบบง่าย..... | 76 |
| 3.3 | สร้างเสียงหวูดรถไฟด้วย IC556..... | 77 |
| 3.4 | สร้างเสียงเพลงด้วยมือสัมผัส..... | 78 |
| 3.5 | สร้างเสียงเพลงด้วย UM66T..... | 78 |
| 3.6 | วงจรสร้างเสียงเพลงง่าย ๆ ด้วย UM66T..... | 79 |
| 3.7 | ส่งเสียงเตือนภัย..... | 80 |
| 3.8 | วงจรอิเล็กทรอนิกส์ไซเรน..... | 81 |
| 3.9 | ไซเรนอิเล็กทรอนิกส์..... | 82 |
| 3.10 | วงจรสร้างเสียงธรรมชาติ..... | 83 |
| 3.11 | วงจรสร้างเสียงเพลงด้วย IC UM3491..... | 84 |
| 3.12 | วงจรชาวด์เอฟเฟกต์ 2 เสียง..... | 85 |
| 3.13 | วงจรมอเตอร์ดนตรี..... | 86 |
| 3.14 | วงจรถ้องดนตรีอัตโนมัติ..... | 87 |
| 3.15 | วงจรไซเรนเสียงสั้น..... | 88 |

| | | |
|------|--|-----|
| 3.16 | วงจรไซเรน 4 เสียง | 89 |
| 3.17 | วงจรไซเรน 2 เสียง | 90 |
| 3.18 | วงจรเสียงไซเรนตำรวจ..... | 91 |
| 3.19 | ไซเรนรถพยาบาล..... | 92 |
| 3.20 | วงจรเสียงกระดิ่ง..... | 93 |
| 3.21 | วงจรเสียงระฆังจากทรานซิสเตอร์..... | 94 |
| 3.22 | วงจรเสียงดนตรีตะวันตก..... | 95 |
| 3.23 | วงจรเตือนลิ้มปิดประตู..... | 96 |
| 3.24 | วงจรไต้แมลง..... | 97 |
| 3.25 | กล่องดนตรีหรือเนกประสงค์..... | 98 |
| 3.26 | กล่องดนตรีตามแสงตะวัน..... | 99 |
| 3.27 | ไอซีสร้าง 2 โทนเสียง..... | 100 |
| 3.28 | เสียงนกอีเล็กทรอนิกส์..... | 101 |
| 3.29 | เสียงเตือนเมื่อต่อแหล่งจ่ายกลับขั้ว..... | 102 |
| 3.30 | เครื่องกำเนิดเสียงสัตว์..... | 102 |
| 3.31 | เครื่องกำเนิดเสียง 2 ความถี่..... | 103 |
| 3.32 | เครื่องให้จังหวะ..... | 104 |
| 3.33 | ฮอตเสียงดนตรี..... | 105 |
| 3.34 | สร้างเสียงไซเรนด้วยออปแอมป์..... | 106 |

บทที่ 4 แสง

| | | |
|------|--|-----|
| 4.1 | วงจรไฟกระพริบอย่างง่าย..... | 107 |
| 4.2 | วงจรไฟกระพริบ LED ดวงเดียว 1..... | 108 |
| 4.3 | วงจรไฟกระพริบ LED ดวงเดียว 2..... | 109 |
| 4.4 | วงจรไฟกระพริบแบบประหยัด..... | 110 |
| 4.5 | วงจรไฟกระพริบระดับวันคริสต์มาส..... | 111 |
| 4.6 | ไฟกระพริบท้ายรถจักรยาน..... | 112 |
| 4.7 | ไฟวิ่งตามเสียงเพลงอย่างง่าย..... | 113 |
| 4.8 | วงจรไฟวิ่งตามเสียงเพลง..... | 114 |
| 4.9 | วงจรไฟวิ่ง 15 ดวงใช้ทรานซิสเตอร์กำเนิดความถี่..... | 115 |
| 4.10 | วงจรไฟวิ่ง 7 ดวงแบบปรับความเร็วได้..... | 116 |
| 4.11 | วงจรไฟไซเรนจากไฟวิ่ง..... | 118 |
| 4.12 | ไฟวิ่งตามเสียงเพลงสเตอริโอเลือกแบบวิ่งได้..... | 119 |

| | | |
|------|---|-----|
| 4.13 | ไฟวงแบบผสมโดยใช้ไอซีชนิดเกต..... | 120 |
| 4.14 | วงจรไฟวงไปกลับสลับ 2 สี..... | 121 |
| 4.15 | LED เคลื่อนไหวตามสัญญาณเสียง..... | 122 |
| 4.16 | ใช้ LED แทนหลอดไฟ..... | 123 |
| 4.17 | ติดไฟเบรกให้รถสวยงาม..... | 124 |
| 4.18 | วงจรไฟเลี้ยว..... | 125 |
| 4.19 | ไฟชี้ทิศ..... | 125 |
| 4.20 | ไฟท้ายซูเปอร์โบรต..... | 126 |
| 4.21 | ไฟแฟลชจากไอซีนอร์เกต..... | 127 |
| 4.22 | วงจรแสดงสถานะ High หรือ Low 1..... | 127 |
| 4.23 | วงจรแสดงสถานะ High หรือ Low 2..... | 128 |
| 4.24 | วงจรวัดลอจิก 3 สถานะ..... | 129 |
| 4.25 | เครื่องบอกสถานะไฟเลี้ยงวงจร..... | 130 |
| 4.26 | LED บอกวัตต์..... | 131 |
| 4.27 | LED เตือนรดน้ำต้นไม้..... | 132 |
| 4.28 | วงจรแสดงระดับไฟแบตเตอรี่ด้วย LED 3 ระดับ..... | 133 |
| 4.29 | LED เลือกลักษณะการทำงานได้..... | 133 |
| 4.30 | วงจรเปิดไฟตอนกลางคืนแบบปรับความไวได้..... | 135 |
| 4.31 | วงจรตู้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 1..... | 135 |
| 4.32 | วงจรตู้รับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 2..... | 137 |
| 4.33 | วงจรแบบจำลองไฟจราจร 1..... | 138 |
| 4.34 | แบบจำลองไฟจราจร 2..... | 139 |
| 4.35 | วงจรจุดหลอดนีออนด้วยไฟ 6 V..... | 140 |
| 4.36 | เครื่องหรีไฟระบบลัมผัส..... | 141 |
| 4.37 | เครื่องหรีไฟด้วยไดรแอก..... | 143 |
| 4.38 | วงจรไฟกระพริบลูกศรบอกตำแหน่ง..... | 144 |

บทที่ 5 เกม ของเล่น

| | | |
|-----|----------------------------|-----|
| 5.1 | วงจรไฟกระตุก..... | 145 |
| 5.2 | วงจรจับคนโกหก..... | 145 |
| 5.3 | เครื่องเคาะรหัสมอร์ส..... | 146 |
| 5.4 | วงจรทดสอบสมาธิ..... | 147 |
| 5.5 | หัวก้อยอิเล็กทรอนิกส์..... | 147 |

| | | |
|------|---|-----|
| 5.6 | วงจรหายตัวเลข..... | 149 |
| 5.7 | รูเล็ด LED 10 ดวง..... | 150 |
| 5.8 | วงจรสร้างสัญญาณ..... | 151 |
| 5.9 | มือไวดัดต่อก่อน..... | 151 |
| 5.10 | เครื่องบอกความรู้สึก..... | 152 |
| 5.11 | เสียงมายากล..... | 153 |
| 5.12 | วงจรแข่งความไวแสดงผลด้วย 7 Segment..... | 154 |
| 5.13 | เกมทดสอบรัก LED 8 ดวง..... | 155 |

บทที่ 6 ตั้งเวลา

| | | |
|------|---|-----|
| 6.1 | หน่วงเวลาให้แหล่งจ่าย..... | 157 |
| 6.2 | วงจรตั้งเวลาพร้อมเสียงเตือน..... | 157 |
| 6.3 | ตั้งเวลา 1 ถึง 15 นาที..... | 158 |
| 6.4 | วงจรตั้งเวลา 30 นาที..... | 160 |
| 6.5 | วงจรตั้งเวลาเบื้องต้นด้วย IC 555..... | 161 |
| 6.6 | เครื่องตั้งเวลา 3 Step..... | 162 |
| 6.7 | วงจรตั้งเวลาเปิดปิดอัตโนมัติ..... | 163 |
| 6.8 | วงจรตั้งเวลานับถอยหลังพร้อมเสียงเตือน..... | 164 |
| 6.9 | วงจรหน่วงเวลาให้รีเลย์..... | 165 |
| 6.10 | วงจรหน่วงเวลา 10 นาที..... | 166 |
| 6.11 | หน่วงเวลาสวิตช์ปิดวงจร..... | 167 |
| 6.12 | หน่วงเวลาเปิดสวิตช์จอมอนิเตอร์..... | 167 |
| 6.13 | หน่วงเวลาให้ลำโพง..... | 168 |
| 6.14 | คีย์ลัดครั้นป้องกันแฉบตัด/ต่อวงจรไฟฟ้า..... | 169 |
| 6.15 | วงจรมับคาน์เตอร์ฐานสองแสดงด้วย LED..... | 170 |
| 6.16 | วงจรมับคาน์เตอร์ แสดงผลด้วย 7 Segment..... | 171 |
| 6.17 | วงจรมับคาน์เตอร์ 7 สเตจแสดงด้วย LED..... | 172 |
| 6.18 | วงจรมับคาน์เตอร์แสดงผลแบบจุด..... | 173 |
| 6.19 | วงจรมับคาน์เตอร์แสดงผลด้วย LED 16 ค่า..... | 174 |

ชื่อหนังสือ รวบรวม Project 1 ฉบับปรับปรุงใหม่
ผู้แต่ง ทีมงานอิเล็กทรอนิกส์แฟนคลับ

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2543 โดยทีมงานอิเล็กทรอนิกส์แฟนคลับ ห้ามลอกเลียนแบบ
ไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ ไม่ว่าในรูปแบบใด ๆ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก
ผู้จัดพิมพ์เท่านั้น

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ
ทีมงานอิเล็กทรอนิกส์แฟนคลับ
รวมวงจร Project 1 ฉบับปรับปรุงใหม่ กรุงเทพฯ, 2554
188 หน้า

I. รวมวงจร Project 1 ฉบับปรับปรุงใหม่ II. ชื่อเรื่อง

621.3192
เลขหมู่ ท.521
2554
เลขทะเบียน 19035
วันที่ 16/พ.ศ. 2555

113913

ISBN 978-974-619-248-4
พิมพ์ครั้งที่ 1 2554
ราคา 175 บาท

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110013638

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

15/234 ซอยเสือใหญ่ ถ.รัชดาภิเษก 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