

อิเล็กทรอนิกส์

SEMICONDUCTOR ELECTRONICS PLUS

เซมิคอนดักเตอร์

ฉบับที่
446
กันยายน
2560

ระบบกราวด์ที่ไม่ดี ส่งผลกระทบต่อระบบไฟฟ้า
ปัญหาหลายอย่างอาจตามมา ทั้งสัญญาณรบกวนและอันตราย!
ดังนั้นการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอจึงมีความสำคัญ



METREL

แม่นยำ ปลอดภัย มั่นใจเม็ตเทรล

วัดและวิเคราะห์ระบบกราวด์
ให้เป็นไปตามมาตรฐาน IEEE Std 81

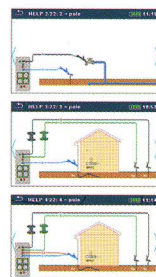
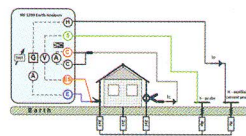


Metrel MI 3290 เครื่องตรวจระบบกราวด์ แบบ All-In-One

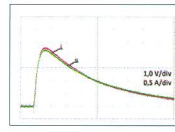
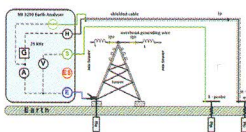
ครอบคลุมการตรวจวัดกราวด์ ในทุกๆ แบบ และทุกๆ ระยะ
กราวด์ในระบบไฟฟ้า, กราวด์ในระบบป้องกันฟ้าผ่า, กราวด์ในระบบสื่อสารความถี่สูง,
กราวด์ในระบบ Inverter, วัดกราวด์ Loop ด้วย Clamp หรือ Flex

Metrel MI 3123 เครื่องทดสอบระบบ
กราวด์และแคลมป์วัดกราวด์รูปของดิน

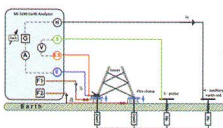
- ตรวจวัดกราวด์ได้แบบ 3 Poles และ 4 Poles
- ตรวจวัดหาค่าความต้านทานดินจำเพาะ
(4 Poles Measurement Soil Resistivity)
- ตรวจวัดกราวด์แบบ Selective
- ตรวจวัดหาค่ากราวด์แบบ Loop Clamp



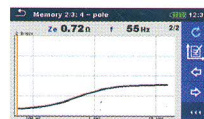
ตรวจวัดระบบกราวด์ของไฟฟ้าแบบ 2 Pole, 3 Pole, 4 Pole
รวมถึงคำนวณค่า Soil Resistivity และแบบ Selective



ทดสอบกราวด์ของระบบป้องกันฟ้าผ่าด้วย Pulse 10/350 μ s
ตามมาตรฐาน IEEE Std 81



ทดสอบกราวด์และระบบสื่อสาร
โทรคมนาคมด้วย Flex Clamp
ที่เสารับ-ส่ง (Tower)



ตรวจวัดระบบกราวด์
(Ground Impedance)
ด้วยการวัดความถี่ทดสอบ



บริษัท เมASUREทรอนิกซ์ จำกัด
www.measuretronix.com



www.metrelthailand.com

สนใจติดต่อ : คุณจิรายุ 08-3823-7933, คุณเฉลิมพร 085-489-3461, คุณอิทธิโชติ 08-0927-9917

Audio DAC พร้อมสั่งการผ่าน Media controls ผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือ



เฟาเวอร์โฮมปิกลาส AB กำลัง 16+16 วัตต์

วาดชิ้นงาน 3 มิติ ด้วย Tinkercad ตอน 2

สร้างงาน 3D ด้วย Blender ตอนที่ 2

มาเรียนรู้ Git แบบง่ายๆกับเกอ:

Bitcoin สกุลเงินดิจิทัล ตอนที่ 1

ISSN 1906-0475



ซีอีเอ็ด
90 บาท

www.semi-journal.com

CContents

เซมิคอนดักเตอร์
อิเล็กทรอนิกส์
SEMICONDUCTOR ELECTRONICS PLUS
ฉบับที่ **446 กันยายน 2560**

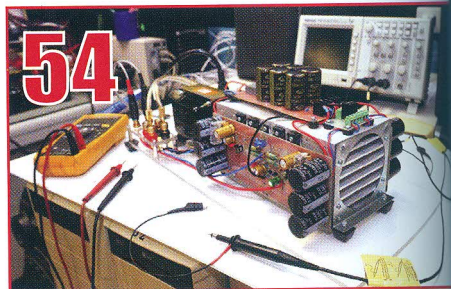
โครงงาน

54

เพาเวอร์แอมป์คลาส AB

กำลัง 16+16 วัตต์

ตัวเล็กแต่เสียงใหญ่ วงจรเพาเวอร์แอมป์
สำหรับผู้ที่ต้องการสร้างเพาเวอร์แอมป์สำหรับเรียนรู้
และสนุกไปกับการทำพร้อมกับเสียงที่คุณต้องฟัง



68

Audio DAC พร้อมสั่งการส่วน

Media controls ผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือ

สร้าง Audio DAC ที่ช่วยให้คุณสามารถควบคุม
Media controls ได้จากระยะไกล

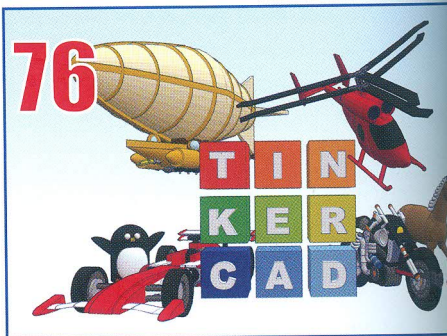


Soft ware Electronics

76

วาดชิ้นงาน 3 มิติ ด้วย Tinkercad ตอน 2

กลับมากับการใช้งานโปรแกรม Tinkercad ตอนนี้
จะกล่าวเพิ่มเติมถึงรายละเอียดของการสร้างชิ้นงานแต่ละแบบ
และการปรับแต่งชิ้นงานที่สร้างขึ้น



88

สร้างงาน 3D ด้วย Blender ตอนที่ 2

มาเริ่มสร้างชิ้นงานโมเดลแบบต่างๆ เพื่อปูพื้นฐานการใช้งาน
โปรแกรม Blender โดยจะแนะนำทั้งการสร้างข้อความในแบบ
3D และการปั้นชิ้นงานแบบต่างๆ เพื่อให้ผู้อ่านได้ต่อยอดการปั้นนี้
กับการปั้นงานในแบบที่ต้องการ โดยในการใช้งานโปรแกรม
บนระบบปฏิบัติการ Windows กับ OSX ก็จะมีการกดปุ่ม
บอร์ดคีย์บอร์ดที่ต่างกัน



C Contents

เซมิคอนดักเตอร์
อิเล็กทรอนิกส์
SEMICONDUCTOR ELECTRONICS PLUS
ฉบับที่ **446 กันยายน 2560**

- 102 มาเรียนรู้ Git แบบง่ายๆ กันเถอะ
นี่ปี 2017 แล้วนะ ยังไม่ใช้ Git อีกหรอ?

102



มาเรียนรู้ Git แบบง่ายๆ กันเถอะ

- 118 เรื่องทั่วไป
Bitcoin สกุลเงินดิจิทัล ตอนที่ 1
หลายคนคงได้ยินผ่านหูกันมาบ้างกับคำว่า Bitcoin (บิตคอยน์) สกุลเงินบนโลกดิจิทัลที่กำลังเป็นที่จับจ้องของทุกคนทั่วโลก หลังจาก 1 สิงหาคมได้มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านการดำเนินงานของอัลกอริทึมของ Bitcoin หลายคนกลัวต่างๆ นานา แต่หลังจากวันนั้นมูลค่าของสกุลเงินนี้ก็ทะยานขึ้นไปเรื่อยๆ ในต่างประเทศ Bitcoin มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย หรือแม้แต่ในบ้านเราแถวสยามก็สามารถใช้ Bitcoin จ่ายค่าอาหารได้แล้วนะจะบอกให้



118

Regular column

EDITOR'S DESK	27
Electronic News	28
COVER STORY : Metrel Earth Ground	44
ใบสมัครสมาชิก	125
แนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่	126