

เครื่องชาร์จเก็บประจุพลังงานแสงอาทิตย์ (Portable Solar Charger)

เครื่องชาร์จเก็บประจุที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นอุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่น่าสนใจ สามารถทำเป็นโครงการเล็กๆ ไว้ใช้งานได้

ก่อนอื่นต้องขอแนะนำก่อนว่าเครื่องชาร์จเก็บประจุก็คืออุปกรณ์ทำหน้าที่ชาร์จไฟฟ้าเก็บไว้ในแบตเตอรี่ แล้วนำไฟฟ้าที่ได้นั้นไปใช้ประโยชน์ต่อไป เช่น ใช้สำหรับชาร์จถ่านไฟฉาย ใช้กับวิทยุ ชาร์จแบตเตอรี่ โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น เหมาะอย่างยิ่งสำหรับนำไปใช้ในที่ที่ไม่มีไฟฟ้าใช้ ที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง หรือ สำหรับเข้าป่าพักแรม

สำหรับโครงการนี้เราจะนำแผงโซลาร์เซลล์ขนาด 5 วัตต์ มาเป็นอุปกรณ์สำหรับชาร์จไฟให้กับแบตเตอรี่ ซึ่งเป็นขนาดที่พอเหมาะสำหรับการขนย้าย พกพาได้สะดวก



รูปเครื่องชาร์จเก็บประจุพลังงานแสงอาทิตย์

เริ่มต้นกันเลยนะ เริ่มจากเราต้องมีแผงโซลาร์เซลล์ 5 วัตต์ ซึ่งจะให้แรงดันประมาณ 17 โวลต์ และกระแสประมาณ 0.3 แอมป์ สามารถใช้ได้ดีกับแบตเตอรี่ขนาด 12 โวลต์ ขนาด 7 แอมป์ ซึ่งแบตเตอรี่ขนาดนี้ส่วนใหญ่จะใช้ใน UPS สำหรับสำรองไฟให้กับคอมพิวเตอร์ทั่วไป จากนั้นเราทำกล่องเพื่อที่จะใช้สำหรับใส่แบตเตอรี่หรือใส่อุปกรณ์สำหรับชาร์จแบตเตอรี่ วัสดุที่ใช้อาจจะใช้ไม้หรือโลหะก็ได้แล้วแต่ตามสะดวก สำหรับขนาดก็เลือกให้เหมาะสมตามใจชอบ อาจจะทำให้มีมุมเอียงนิดหน่อยเพื่อให้สามารถรับแสงอาทิตย์ได้อย่างเหมาะสม



รูปด้านในตู้ด้วยโฟม

เนื่องจากกล่องเก็บประจุจะต้องตากแดด ดังนั้นควรที่จะบุนวนกันความร้อนไว้ภายในกล่อง วัสดุที่ใช้ก็เลือกได้ตามใจชอบ แต่ในที่นี้เลือกใช้โฟม เพราะไม่กักเก็บน้ำแล้วมีน้ำหนักเบา กันความร้อนได้ดี ที่สำคัญราคาถูกและหาง่ายได้ทั่วไป



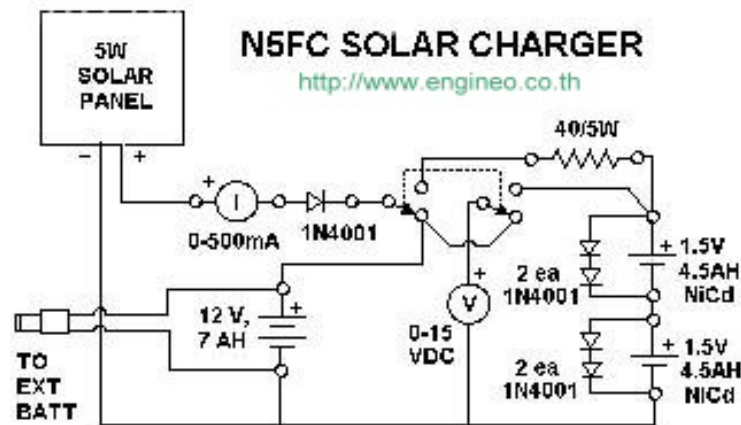
รูปด้านในกล่องเก็บประจุโซลาร์เซลล์

จากรูปด้านบนจะเห็นว่าเราใช้แบตเตอรี่ขนาด 12V, 7AH ติดตั้งอยู่ภายใน สำหรับการติดตั้งแบตเตอรี่นั้นจากจะหาอะไรมาช่วยยึดเพื่อความแข็งแรงไม่สามารถเคลื่อนที่ไปมาได้ในขณะที่เคลื่อนย้ายกล่อง นอกจากนี้เพื่อที่จะสามารถเห็นการทำงานในขณะที่แผงโซลาร์เซลล์ชาร์จให้กับแบตเตอรี่เราสามารถที่จะติดมิเตอร์สำหรับวัดโวลท์และแอมป์ด้านหน้ากล่อง ซึ่งการเลือกมิเตอร์ก็ให้อยู่ในช่วงการทำงานของแผงโซลาร์เซลล์ติดตั้งกล่องสำหรับใส่ถ่าน 2-3 ก้อน และติดตั้งสวิทช์สำหรับเลื่อนเพื่อปิดเปิดการชาร์จถ่าน



มิเตอร์วัดโวลต์และแอมป์

ตอนนี้เราเห็นด้านหน้าทางด้านซ้ายเป็นมิเตอร์สำหรับดูแรงดันของแบตเตอรี่ และมิเตอร์ด้านขวาสำหรับอ่านค่ากระแสการชาร์จ สำหรับสวิทช์ที่อยู่ตรงกลางเป็นสวิทช์เลือก จะเห็นได้ว่ามีถ่าน NiCad D-cells อยู่ในวงจร มีแรงดันประมาณ 2.5 โวลต์ และกระแสสำหรับชาร์จประมาณ 25 มิลลิแอมป์



รูปวงจรสำหรับชาร์จ

สุดท้ายวงจรสำหรับชาร์จแบตเตอรี่สามารถทำได้ดังรูปข้างบน จากวงจรนี้พบว่าสามารถชาร์จแบตเตอรี่ขนาด 7 แอมป์โดยใช้เวลาประมาณ 3 วัน

หวังว่าคงจะสนุกกับโครงการนี้นะครับ
เอ็นจินีโอ

Tel : 081-5951285 Website : <http://engineo.co.th> E-mail : engineothailand@hotmail.com