

การเลือกใช้แบตเตอรี่ Alkaline และ Ni - MH

แบตเตอรี่ขนาด AA และ AAA เป็นที่นิยมใช้กันมาก เราควรเลือกใช้ให้เหมาะกับอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยคำนึงถึงราคาและระยะเวลาในการใช้งาน



รูปที่ 1 แบตเตอรี่ชนิด Alkaline ขนาด AAA และ AA



รูปที่ 2 แบตเตอรี่ขนาด AA ชนิดธรรมดา (4 ก้อน ราคา 24.50 บาท) และชนิด Alkaline (4 ก้อน ราคา 70 บาท)



รูปที่ 3 แบตเตอรี่ชาร์จ ขนาด AA ความจุ 2000 และ 2700 mAh



รูปที่ 4 กล่องพลาสติกใส่แบตเตอรี่ แบบใส่ 8 ก้อน และ 4 ก้อน

การใช้แบตเตอรี่แบบ Alkaline

แบตเตอรี่แบบ Alkaline ขนาด AA และ AAA เป็นที่นิยมใช้กันมาก เพราะมีราคาถูก หาซื้อได้ง่ายเหมาะสำหรับใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่กินไฟไม่มากนัก เช่น ไฟฉาย นาฬิกา รีโมทคอนโทรล หรือพวกของเด็กเล่น

ความจุของแบตเตอรี่ (Battery Capacity)

ความจุของแบตเตอรี่ แสดงค่าเป็น Milli - Ampere Hours หรือ mAh จะมีระบุไว้ที่ตัวแบตเตอรี่แบบชาร์จ (Rechargeable Battery) ตัวเลข mAh ยิ่งมาก แสดงว่าแบตเตอรี่นั้นมีความจุพลังงาน ไฟฟ้าที่มากขึ้น เช่น ความจุ 2500 mAh หมายความว่า แบตเตอรี่นี้ถ้าจ่ายไฟฟ้าที่กระแส 1,000 mA จะจ่ายได้นานประมาณ 2.5 ชั่วโมง

ความจุของแบตเตอรี่ชาร์จในปัจจุบัน (มกราคม 2555) ขนาด AA ที่นิยมใช้กันคือ 2000, 2500, และ 2700 mAh และขนาด AAA คือ 800 และ 1000 mAh

การทดลองหาความจุแบตเตอรี่แบบ Alkaline

ได้มีผู้สงสัยกันมากกว่า แบตเตอรี่แบบ Alkaline ขนาด AA และ AAA มีความจุกันละเท่าไร เพราะไม่มีเขียนบอกไว้ ดังนั้น ผู้เขียนจึงได้ทำการทดลองง่ายๆ โดยทำการ Drain แบตเตอรี่แบบ Alkaline ใหม่ๆ และวัดกระแสไฟฟ้าที่ไหลออก (Drain Current) จัเวลาและวัดค่ากระแสเป็นช่วงๆ เช่นทุกๆ 3 ชั่วโมงจนแบตเตอรี่ไฟหมด จากนั้น ก็คำนวณความจุของแบตเตอรี่ mAh ได้

การทดลองที่ 1

ใช้ Alkaline Battery ขนาด AA ยี่ห้อ Toshiba ทำการ Drain ตามรูปที่ 5 ใช้มัลติมิเตอร์วัดกระแสตรงตัวเล็กๆเป็นโหลด ซึ่งใช้ไฟฟ้าประมาณ 115 mA เมื่อเริ่มต้นที่แบตเตอรี่ยังมีไฟเต็ม ใช้มัลติมิเตอร์วัดค่ากระแสไฟฟ้า และจับเวลาไปเรื่อยๆ จนแบตเตอรี่ไฟหมด พบว่าใช้เวลาประมาณ 20 - 21 ชั่วโมง และแบตเตอรี่ Alkaline ดังกล่าว ค่าความจุได้ 2100 mAh

การทดลองที่ 2

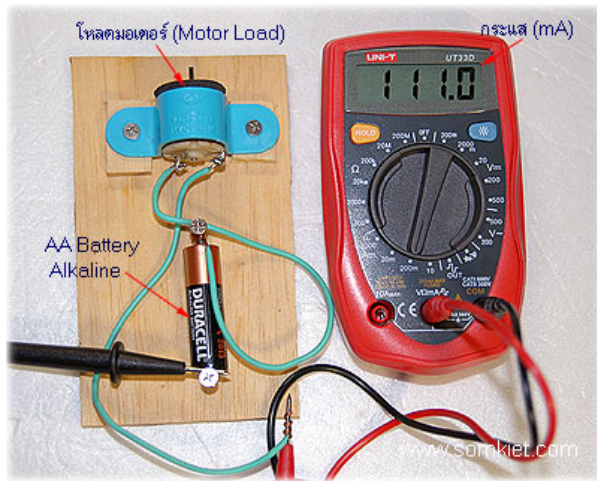
ใช้ Alkaline Battery ขนาด AAA ยี่ห้อ GP ใหม่ ทำการ Drain กระแสไฟฟ้า เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 จนแบตเตอรี่ไฟหมด ใช้เวลา 10 ชั่วโมง ค่าความจุของแบตเตอรี่ได้ 870 mAh

การทดลองที่ 3

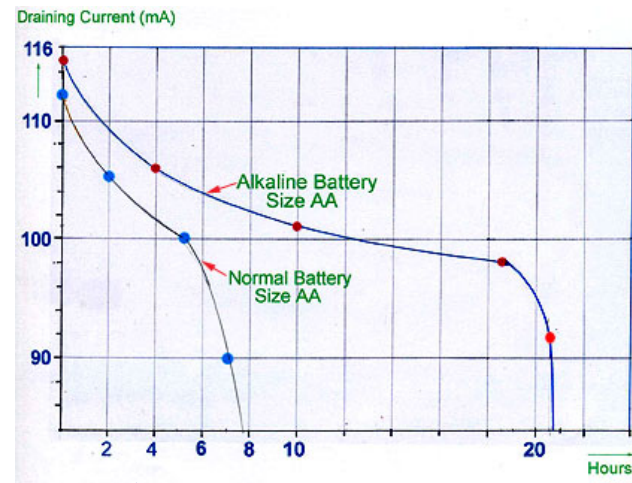
ใช้แบตเตอรี่แบบธรรมดา ขนาด AA ยี่ห้อ Toshiba ทำการ Drain กระแสไฟฟ้า เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 จนแบตเตอรี่ไฟหมด ใช้เวลา 8 ชั่วโมง ค่าความจุของแบตเตอรี่ได้ 800 mAh

กราฟแสดงการ Drain กระแสไฟฟ้า

การทดลอง Drain กระแสไฟฟ้า ของแบตเตอรี่ Alkaline ขนาด AA เริ่มจากกระแส 115 mA และลดลงเรื่อยๆ จนถึงชั่วโมงที่ 18.5 ค่ากระแสวัดได้ 98 mA และแบตเตอรี่ยังใช้งานได้ดีต่อไป สำหรับแบตเตอรี่แบบธรรมดา ขนาด AA นั้น การ Drain กระแสไฟฟ้า เริ่มจาก 112 mA และลดลงเป็น 100 mA ในชั่วโมงที่ 5 และลดลงเป็น 90 mA เมื่อใช้งานไป 7 ชั่วโมงและมอเตอร์เริ่มหมุนอ่อนแรงลง วัดแรงดันไฟฟ้าที่แบตเตอรี่ได้เพียง 0.72 โวลท์ แสดงว่าแบตเตอรี่แบบธรรมดา อาจจะใช้งานที่กระแสประมาณ 100 mA ได้นานเพียง 6 - 7 ชั่วโมง สำหรับแบตเตอรี่แบบ Alkaline ที่มีราคาแพงกว่า 2.85 เท่า แต่ก็ใช้งานได้นานประมาณ 20 ชั่วโมง และมีข้อดีที่การจ่ายไฟฟ้าได้แรงดันที่ต่ำ จ่ายกระแสไฟฟ้าได้สูงขึ้น และทำให้ไม่ต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่บ่อยๆ



รูปที่ 5 การต่อวงจร Drain แบตเตอรี่ แบบง่ายๆ



รูปที่ 9 กราฟแสดงการ Drain กระแสไฟฟ้าออกจากแบตเตอรี่

สรุปผลการทดลอง

ชนิดแบตเตอรี่	เวลาที่ใช้ Drain กระแส (ชั่วโมง)	ความจุที่คำนวณ (mAh)
Alkaline AA	20 - 21	2100
Alkaline AAA	10	870
แบบธรรมดา AA	6 - 7	800

การใช้แบตเตอรี่ชาร์จแบบ Ni - MH (Rechargeable Battery)

แบตเตอรี่ชาร์จ (ถ่านชาร์จ) ควรจะใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่กินไฟมาก และมีการใช้งานเป็นประจำ เช่น กล้องดิจิทัล เครื่องเล่น MP3 ที่ใช้งานต่อเนื่องค่อนข้างจะยาวนาน ไฟแฟลชถ่ายรูป เครื่องเล่นซีดี หรือ ดีวีดี แบบพกพา ไฟแสงสว่าง ไฟ Emergency ของเด็กเล่น เป็นต้น แบตเตอรี่ชาร์จ มีราคาก่อนชาร์จสูง ควรจะใช้งานหลายๆ ครั้ง ยิ่งใช้บ่อยๆ ก็จะคุ้มค่า ในปัจจุบัน แบตเตอรี่ชาร์จ ขนาดความจุ 2000 mAh มีราคาก่อนละประมาณ 100 - 120 บาท และความจุ 2500 mAh ราคาก่อนละประมาณ 150 บาท



รูปที่ 6 เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ AA และ AAA ที่แสดงความจุเป็น mAh ได้

ในการใช้งานครั้งแรกๆ เมื่อชาร์จไฟจนเต็มแล้วนำมาใช้ แบตเตอรี่อาจจะยังไม่มีประสิทธิภาพเต็มที่ตามที่ควรจะเป็น ซึ่งอาจเกิดจากการเก็บไว้นาน และแบตเตอรี่มีการ Discharge ประจุด้วยตัวเองไปเรื่อยๆ ดังนั้น ควรมีการชาร์จไฟจนเต็ม แล้วใช้งานไฟหมด ประมาณ 3 - 4 รอบ แบตเตอรี่ ก็จะกลับมามีประสิทธิภาพเต็มที่ ซึ่งถ้ามีเครื่องชาร์จแบตเตอรี่แบบที่มี Function Refresh ก็สามารถทำให้มีการ Drain กระแสไฟฟ้าออกมาก่อน แล้วชาร์จใหม่ ซึ่งเครื่องจะทำให้โดยอัตโนมัติ

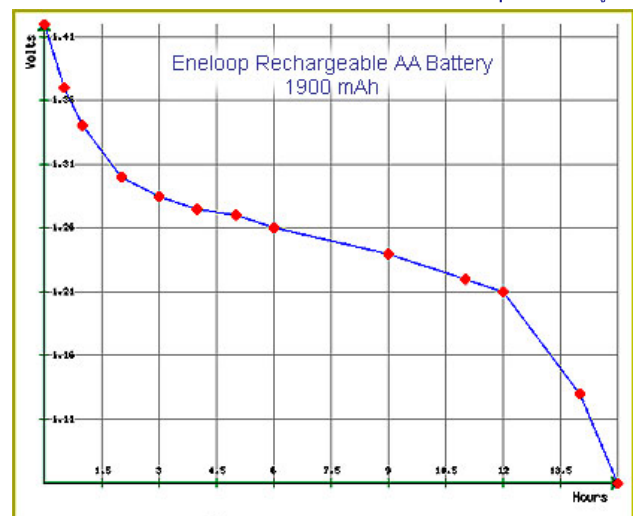
ทดสอบการใช้ Rechargeable Battery - Eneloop

แบตเตอรี่ชาร์จที่น่าสนใจนำมาทดสอบเพิ่มขึ้นได้แก่ Panasonic's Eneloop ดังนี้คือ

1. Eneloop Rechargeable AA ขนาดความจุ 1900 mAh เป็นแบตเตอรี่เก่าที่ใช้มานานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 และหยุดใช้ไปนานหลายปี ต่อมานำมา Refresh และวัดค่าความจุใหม่โดยเครื่องชาร์จ Powerex ปรากฏว่ายังใช้ได้ดีและมีความจุประมาณ 1850 mAh การทดสอบ Drain แบตเตอรี่โดยจ่ายกระแสไฟฟ้าคงที่ 120 mA ใช้งานได้กว่า 15 ชั่วโมง โดยแรงดันไฟฟ้าจะค่อยๆ ตกลง ตามรูปที่ 10



รูปที่ 7 Rechargeable Battery Eneloop Pro AA 2550 mAh



รูปที่ 10 กราฟแสดงแรงดันไฟฟ้า เทียบกับจำนวนชั่วโมงที่ใช้



รูปที่ 8 Rechargeable Battery Eneloop AA 1900 mAh

2. Eneloop Pro Rechargeable AA ขนาดความจุ 2550 mAh เป็นแบตเตอรี่ใหม่ (ก.ย. 2560) ทำการทดสอบ ดังนี้

2.1 ชาร์จจนเต็มแล้วใช้กับ LED Camping Lantern ขนาด 3 W ที่ใช้แบตเตอรี่ AA จำนวน 3 ก้อน สามารถเปิดไฟติดต่อกันได้ประมาณ 5 - 6 ชั่วโมง



รูปที่ 11 LED Camping Lantern

2.2 เช็คความจุของแบตเตอรี่ Eneloop Pro โดยใช้จนไฟหมดแล้วทำการชาร์จใหม่จนเต็ม โดยเครื่องชาร์จ Powerex แล้วเช็คความจุเฉลี่ยได้ 2615 mAh



จากวันที่ 9 มกราคม 2555
ปรับปรุงล่าสุด : 27 กันยายน 2560

หมายเหตุ :

ผู้เขียน ไม่ได้ขายและไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขายผลิตภัณฑ์ที่นำมาแสดงหรือทดสอบและเขียนอธิบายการใช้งานไว้ในเว็บไซต์นี้

ถ้าผู้ใดสนใจจะซื้อไปใช้ กรุณาค้นหาจากเว็บไซต์ต่างๆหรือตามห้างชั้นนำ