

61ME101

การประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่า CCA และ Amp-Hr.

ของแบตเตอรี่รถยนต์ชนิดตะกั่วกรด

Estimation of the relationship between CCA and Amp-Hr.

In Lead-acid batteries

บทคัดย่อ (Abstract)

แบตเตอรี่นั้น ถือเป็นอุปกรณ์สำคัญที่อยู่ในรถยนต์ทุกประเภท โดยแบตเตอรี่นั้นเป็นส่วนสำคัญตั้งแต่การเริ่มสตาร์ทเครื่องยนต์ ตลอดจนเป็นส่วนสำคัญในการเก็บสำรองไฟและปล่อยกระแสไฟฟ้าไปยังอุปกรณ์ต่าง ๆ ในรถยนต์ ในปัจจุบัน แบตเตอรี่นั้นสามารถหาซื้อได้ง่ายตามท้องตลาดทั่วไป ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันไปตาม ประเภทของแบตเตอรี่ ขนาดกำลังไฟฟ้า (Ah) และ Cold Cranking Ampere (CCA)

โครงการนี้จัดทำขึ้นมาเพื่อศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของค่า Ah กับ CCA ของแบตเตอรี่ชนิดตะกั่วกรด และศึกษาหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของ CCA ของแบตเตอรี่ในช่วงอายุการใช้งานที่แตกต่างกัน โดยการเก็บข้อมูลจากรถยนต์ชนิดและรุ่นเดียวกันจำนวน 30 คัน ซึ่งแบ่งเป็นแบตเตอรี่ขนาด B24 50Ah จำนวน 8 ลูก แบตเตอรี่ขนาด D23 65Ah จำนวน 13 ลูก แบตเตอรี่ขนาด D26 72Ah จำนวน 2 ลูก และ แบตเตอรี่ขนาด D31 80Ah จำนวน 7 ลูก

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ความสัมพันธ์ ระหว่างค่า Ah กับ CCA มีสมการแสดงความสัมพันธ์เป็น $Ah = 41.92 + (0.05 \times CCA)$ และค่าของ CCA มีแนวโน้มลดลงตามอายุการใช้งานที่เพิ่มขึ้น โดยแบตเตอรี่ขนาด B24 มีสมการแสดงความสัมพันธ์เป็น $CCA = 531.56 - (16.48 \times \text{อายุการใช้งาน(เดือน)})$ แบตเตอรี่ขนาด D23 มีสมการแสดงความสัมพันธ์เป็น $CCA = 661.12 - (9.88 \times \text{อายุการใช้งาน(เดือน)})$ และ แบตเตอรี่ขนาด D31 มีสมการแสดงความสัมพันธ์เป็น $CCA = 820.45 - (16 \times \text{อายุการใช้งาน(เดือน)})$

61ME101

การประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่า CCA และ Amp-Hr.

ของแบตเตอรี่รถยนต์ชนิดตะกั่วกรด

Estimation of the relationship between CCA and Amp-Hr.

In Lead-acid batteries

Abstract

Battery is considered as an important device in every type of car. Battery is important to start engine, and discharge current to another electrical equipment. At present, the battery can be easily purchased in the general market, with different characteristics according to the type of current to flow for one hour (Ah), and Cold Cranking Ampere (CCA).

This project is designed to study the relationship between the cost of Ah and CCA of lead batteries, and to study the trend of CCA changes of batteries in different lifetime by collecting data from cars. The total number of 30 batteries consists 8 of B15-50Ah, 13 of D23-65Ah, 2 of D26-72Ah, and 7 of D31-80Ah batteries.

From data analyze, The relationship between the Ah and the CCA have shown a relationship, $Ah = 41.92 + (0.05 \times CCA)$. and the value of CCA tends to decrease with increasing lifespan. Battery size B24 shows the relationship as $CCA = 531.56 - (16.48 \times \text{lifetime}(\text{months}))$. Battery size D23 shows the relationship as $CCA = 661.12 - (9.88 \times \text{lifetime}(\text{months}))$. And battery size D31 shows the relationship as $CCA = 820.45 - (16 \times \text{lifetime}(\text{months}))$.