



## 무위험 충전방법

1. 아래의 실험 그래프는 실험되어 지고 있는 전지(또는 에너지저장장치)가 3cycle 은 정상적으로 실험이 된 것을 알 수 있습니다. 이러한 위험은 전지의 결함(내부구조 의 결함 등)이나, 충방전장비의 전압측정문제, 실험 케이블 의 연결 불량(접촉불량)으로 발생할 가능성이 있습니다 .이러한 이유로 4번째 cycle 에서는 충전을 계속하여도 전압이 올라가지 않는 상황이 발생 하였으므로 실험조건에 의하여 장비는 계속하여 충전을 진행 할 것입니다. 대체로 전지의 내부 이상이 원인 인 경우 에는 충방전 장비가 정전류 제어등 (Constant Control)이 정상적으로 이루어지지 않을 상황이 감지되는 경우에는 일정시점에서 실험이 Problem 상태로 되어 충전이 종료되어질 수 도 있지만 그렇지 않고 계속하여 충전이 이루어지는 경우에는 전지에 과도한 충전으로 인하여 폭발(화재)이 일어날 수 있는 가능성이 매우 높습니다.

아래와 같이 장비는 계속하여 전압을 읽고(전압의 상승과 하강이 측정되고 있음) 있는 것 을 볼 때 장비의 전압측정이상으로 보기는 어려우며 장비의 전압회로는 거의고장확률이 낮으며 고장인 경우에는 대체로 측정이 전혀 이루어지지 않거나 거의 터무니없는 값을 측정하는 것이 보통입니다

아래의 경우는 전지의 내부이상 현상 발생 가능성이 있습니다. 이러한 현상의 원인이 장비이건 전지의 결함이건 어떤 것이 원인이든지 안전하게 실험을 할 수 있는 방법으로 실험을 하여야 하며 ,여러 가지 방법이 있음에도 불구하고 실험을 시행하는 연구자가 충전시 여러 가지 안전조건을 고려하지 않고 충전을 시행하는 결과이므로 연구자의 책임입니다

그러므로 연구자는 아래의 기술사항을 충분히 이해하여 충전 시에는 반드시 end condition 을 부가적으로 설정하여 충전을 하여야합니다.



