

전지는 전류를 계속 흐르게 하는 힘을 갖고 있다

전류를 계속 흐르게 하는 힘을 기전력이라 한다

과 학기술의 급격한 발전과 문화생활의 향상으로 우리생활 주변에서 전지의 사용범위는 계속 확대 보급되고 있다.

라디오, 자동차, 시계, 계산기, 장난감 등등 쓰여지는 곳은 이루말할 수 없을 정도로 많은 곳에서 사용되고 있으며 그모양 또한 가지가지다. 그러면 이 전지가 어떻게 계속 전기에너지를 내어 놓는지를 알아보자.

〈그림 1〉에서 보는 바와 같이 펌프가 움직이지 않는다면 물의 흐름은 수조 A의 물이 전부 B로 내려가서 물의 흐름은 계속되지 못하고 정지한다.

전기에 있어서는 이 경우와 같이 (+)의 대전체 A와 (-)의 대전체 B를 전선으로 연결하여 전류를 흘릴때 (+) (-)의 전하가 전부중화 되면 전류의 흐름은 계속되지 못하고 정지한다.

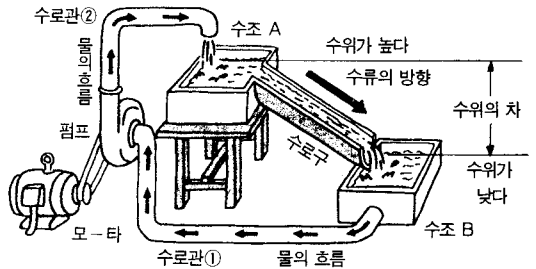
그래서 연속적으로 계속하여 전류를 흐르게 하기 위하여는 어떠한 방법이 있는가를 생각해 보자

〈그림 1〉과 같이 수조 A와 수조 B 간에 물이 순환할 수 있도록 수로관 사이에 전기펌프를 설치하여 동작시키면 어떻게 될까?

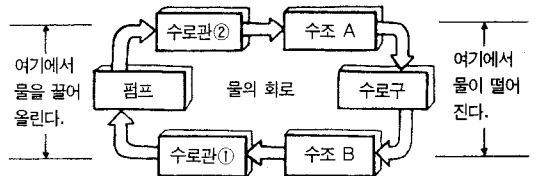
수위가 높은 수조A에서부터 수로구를 통하여

수조 B로 흐른 물은 전기펌프에 의하여 수조 A로 다시 끌어 올려 지게된다.

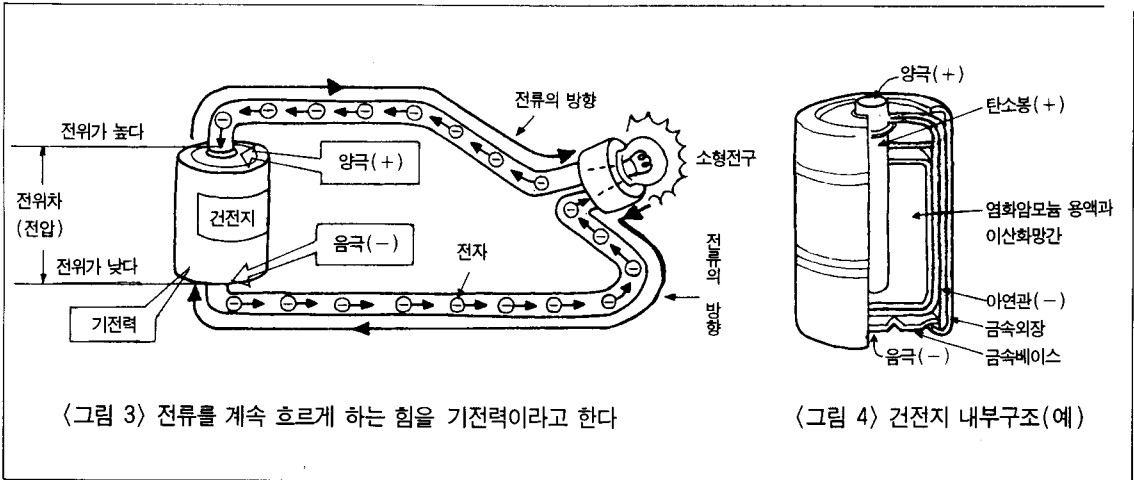
이와같은 현상은 〈그림 2〉와 같이 막히지 않은 수로(회로라고 한다)가 형성되어 물은 연속해서 흐를 수가 있다.



〈그림 1〉 물을 연속적으로 흐르게 하는 펌프



〈그림 2〉 물이 흐르는 통로(물의 회로)



〈그림 3〉 전류를 계속 흐르게 하는 힘을 기전력이라고 한다

〈그림 4〉 건전지 내부구조(예)

여기에 다시 〈그림 3〉을 살펴보자

건전지는 〈그림 1·2〉에서 펌프에 해당하는 것으로 이 건전지의 (+)극과 (-)극 사이의 전위차(전압)가 전류의 흐름을 그치지 않고 계속하게 한다.

이와 같은 현상은 전류가 흘러나가 중화되더라도 건전지 내부의 화학작용에 의하여 전기에너지를 새로 보충하여 전압을 계속 유지하도록 하는 일을 건전지가 하기 때문이다.

이와같이 전류를 계속 흐르게 하는 힘을 기전력이라고 한다.

이 건전지는 그 내부의 물질중에 보유하고 있는 화학적 에너지에 의하여 전기를 저장하였다가 필요할 때에 사용하는 “전기통조림”이라고 할 수가 있다.

전지는 여러가지가 있다

○ 망간건전지

〈그림 4〉는 망간건전지의 한 예이다.

양극(+)으로는 중앙에 탄소봉이 있고 외부로 돌출되어 있다.

음극(-)으로는 아연판으로 건전지를 싸고 있는데 그 밑면만 금속으로 덮혀져 외부로 통하게

되어 있다.

양극과 음극사이에는 전해액으로 되어 있는데 화학물질로 염화암모늄, 이산화망간 등이 들어 있다(망간건전지라고 하는 것은 이 때문이다)

건전지의 형태는 용도에 따라 크기가 다르며 건전지 1개는 일반적으로 1.5V이다.

적축형이라고 하여 9V 제품도 있으나 이것은 내부에 작은 1.5V제품 6개가 겹쳐져 있는 것이다.

○ 알카리 건전지

전해액으로 수산화 칼륨을 사용하며 크기, 용도 등이 망간건전지와 동일하지만 많은 양의 전기를 사용할 수 있다. 따라서 스토로보, 완구 등에 쓰인다.

○ 수은건지

시계, 계산기, 카메라 등 소형 전자제품에 많이 쓰인다. 전압은 1.3이고 망간건전지 보다 오래 쓸 수 있고, 전압도 안정되어 있지만 습기에 약하고 또한 수은(독성물질)을 사용하였기 때문에 사용시나 폐기시에 주의할 필요가 있다.

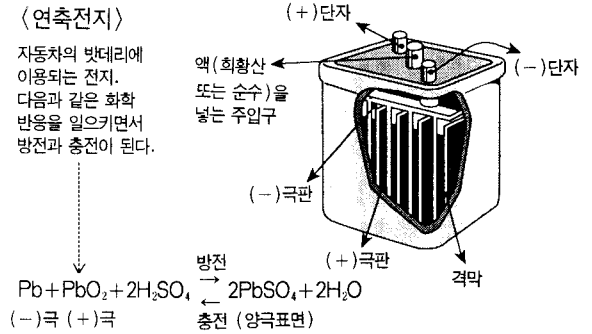
○ 축전지(2차전지)

위에 설명한 건전지(1차전지라고 한다) 들은 기전력이 다 떨어지면 그 전지는 버려야 하고 새 것으로 갈아 넣어야 한다.

이것에 대하여 축전지는 전해액을 전기분해해

서 다시 전지로 사용할 수가 있다.

다시 말하면 전기를 소비하여 전지의 능력을 상실하였을때 외부의 직류전원으로부터 전류를 반대방향으로 흐르게하여 전기분해를 하므로써 원래의 상태로 회복되는 즉 전기에너지를 다시 주입하는 효과를 가져와 전지를 계속 저축하면서 할 수가 있다.



소비자 정보

가전제품선택 요령 3가지

① 자기 생활에 알맞는 가전제품을 선택한다.

- 우리가정의 가족수, 연령, 성별, 생활의 형태 등을 고려하여 기능, 성능, 디자인, 크기, 설치장소, 가격등 알맞는 것을 고른다.

② 카다로그로 디자인, 색상, 형태 등을 알수 있지만 다음을 별도 확인한다.

- 사양 : 기능, 성능, 크기, 중량, 소비전력
- 필요한 설치공사 및 운반조건
- 보수용 부품의 최저보유기간 및 품질보증기간
- A/S 상태의 신뢰성정도
- 보증서가 첨부된 경우에는 반드시 기재하여 받는다.

③ 5W2H로 선택한다.

- 언제(When) : 어느때에 그 제품을 사용할 것인가
- 어디서(Where) : 어느 장소(거실, 주방, 침실, 서재, 어린이방 등)에서 사용할 것인가.
- 누가(Who) : 어린이, 소년, 성년, 노년 또는 남녀별 사용할 것인가
- 무엇을(What) : 가전제품은 어느 기종의 것이 제일 좋은가
- 왜 (Why) : 그 가전제품을 사용하고자 하는 목적은 타당한가.
- 어떻게(How) : 어떠한 사용환경에서 그 제품을 사용하고자 하는가
- 비용은 얼마인가(How)