

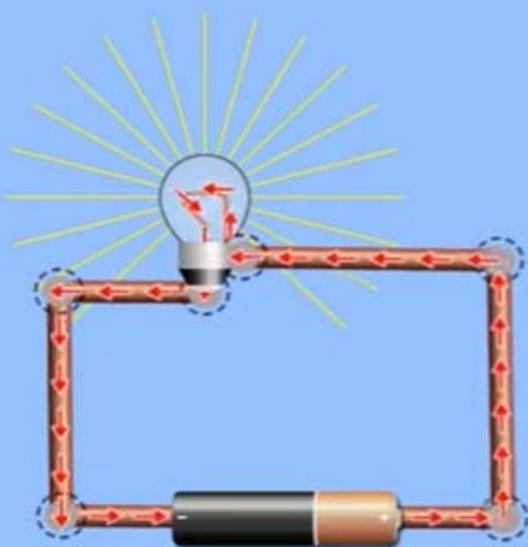
전류, 전압, 저항

	전기	물
압력	전압	수압
이동	전류	흐르는 물
이동방해	저항	찌꺼기
위치에너지	전위	수위
이동	전선	파이프

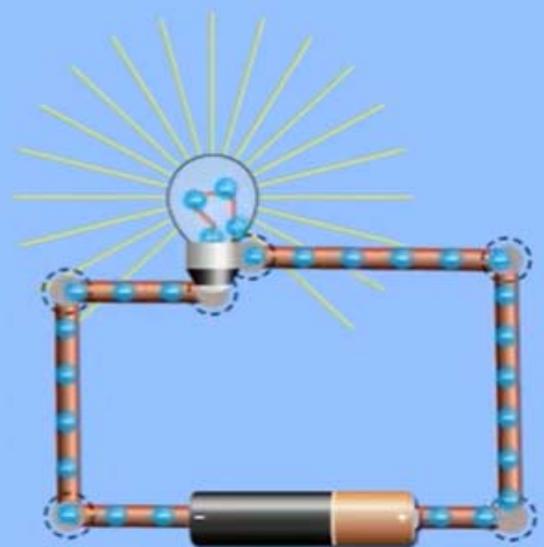
전류

(electric current, 電流)

전하가 흐르는 것



전류의 방향은
(+) → (-)



전자의 이동 방향
(-) → (+)



수로에 있는 물 : **전기**

물을 떠올려 주는 펌프 : **전지**

펌프가 만든 수로의 높이 차 : **전압**

물의 흐름 : **전류**

수로의 높이 차이(전압)가
커진다면?



물의 흐름(전류)가
강해진다~!



전압이 커지면 전류가 강해진다.



전류의 크기

물살의 세기는

일정한 시간 동안

수로의 한 지점을 통과하는

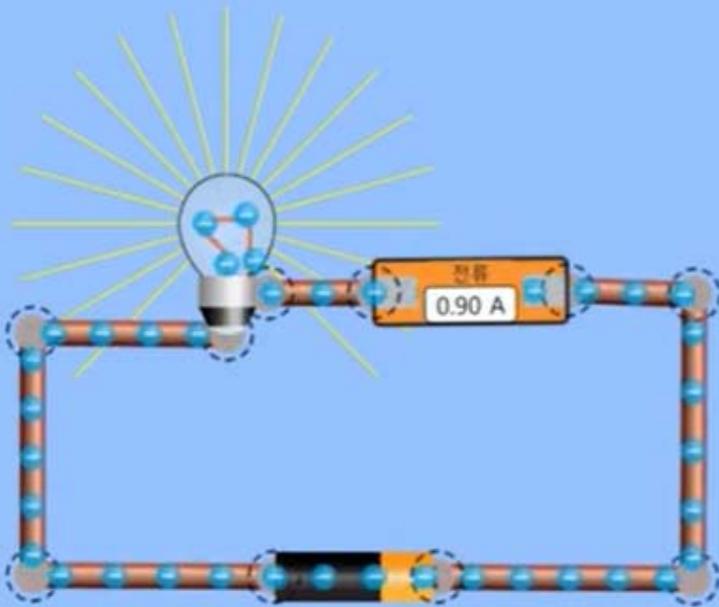
물 입자의 개수

일정한 시간 동안 전선의 단면을 통과하는 전자의 개수





여기 두 곳의 높이 차이를 측정해야 함



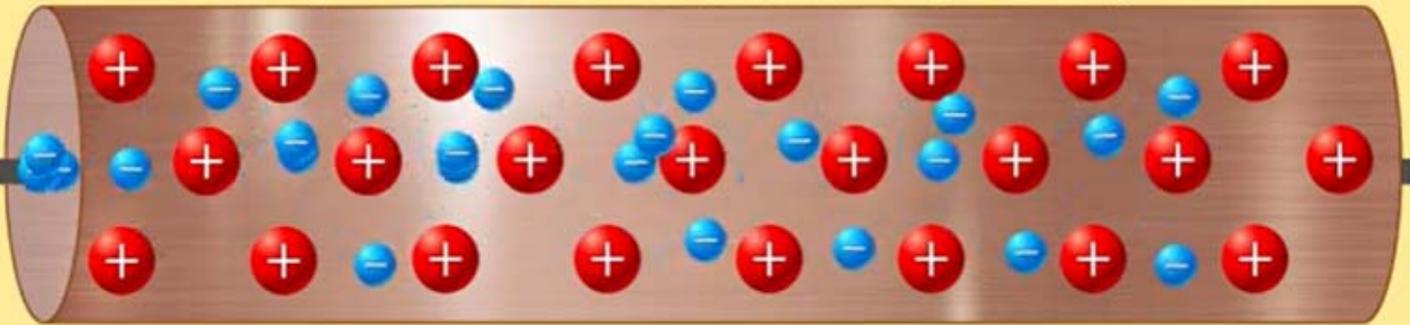
전류계는 전선에 직접 연결되는 “직렬연결” 방식이었습니다.



	전류 <small>방향: (+)→(-) ※ 전자는 반대!!</small>	전압
정의	전하의 흐름	전류를 흐르게 하는 능력
기호	I	V
수로에서	물의 흐름	수로의 높이 차이
측정 방법	전류계를 직렬연결	전압계를 병렬연결
관계	전류는 전압에 비례한다.	

저항

저항에 의해 전자의 움직임(전류)이 방해받는 경우



저항이 없어 방해받지 않고 전류가 흐르는 경우



저항

전자의 움직임이 방해받는 길이가 길어지므로!



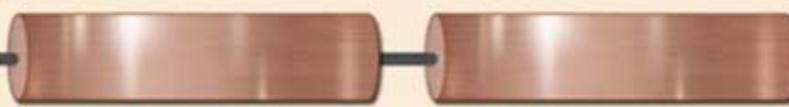
저항이 짧아지면

길이 넓어져
전자가 편하게
이동하므로!!

저항의 연결

전자가
방해받으면서 이동하는 길이가
늘어나므로

전체 저항 증가



길게 직선으로 연결하는

직렬연결

저항이 짧아지는 효과가 나타난다!

전자가 이동하는 통로가
넓어지므로

전체 저항 감소



짧게 나란히 연결하는

병렬연결

콘덴서에 대한 설명

콘덴서



저장:
충전 / 방전

접기
빠름

건전지



더 보기
느림

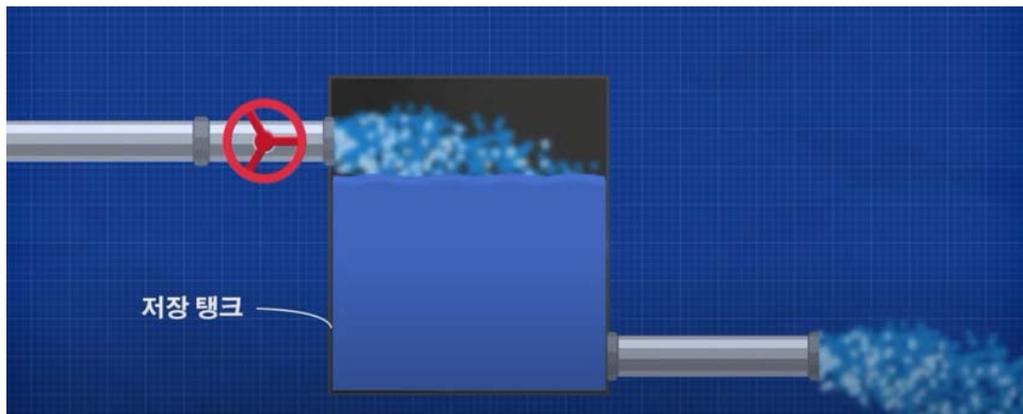
콘덴서 : 전하를 저장하는 부품, 건전지와 비슷하다고 할 수 있음
콘덴서는 많은 전하를 저장할 수는 없지만, 빠른 시간에 충전/방전을 할 수 있음.

콘덴서에 대한 설명

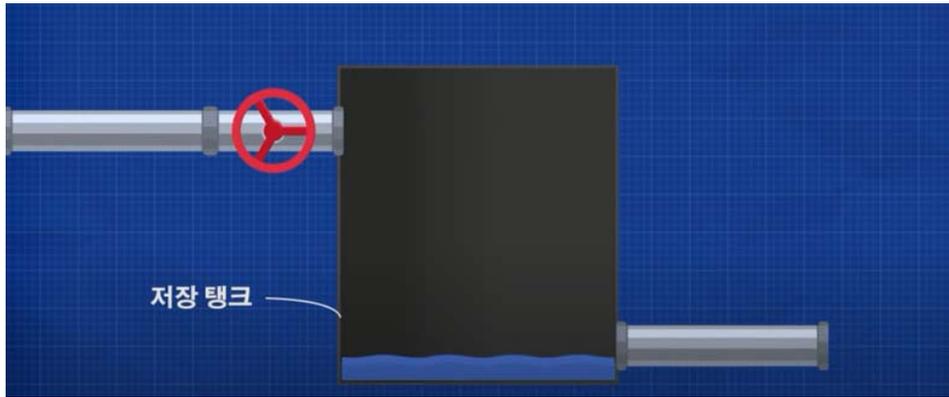
콘덴서는 어떻게 작동할까요?



배수관에서 밸브를 잠그기 전까지는 물이 계속 흐르게 되지만 밸브를 잠그면 물이 흐르지 않게 됨.



물을 저장탱크를 통해 저장하면, 저장탱크에 물이 어느 정도까지 차게 되지만 물은 배수관을 통해 계속 흘러나가게 됨



탱크의 밸브를 잠그면 물은 탱크에 공급되는 것은 멈춰지지만 탱크가 완전히 비워질때까지 비워지게 됨.

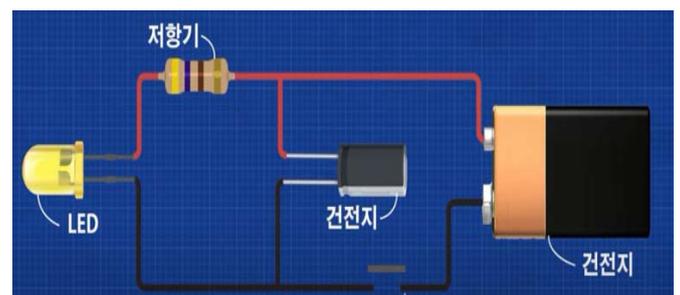
이렇게 물 탱크를 통해 물을 저장하고, 물을 공급하게 할 수 있음

전자회로에서 콘덴서를 전기를 저장을 하고 원활하게 공급해줌

따라서 콘덴서를 통해 전기를 원활하게 공급할 수 있게 해줌

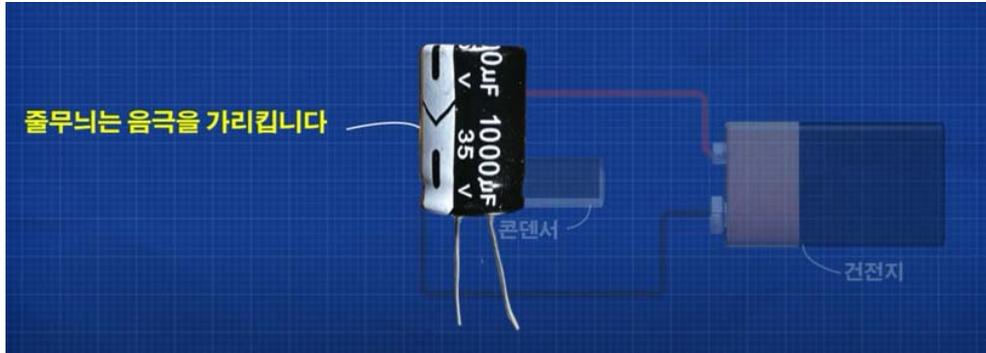


콘덴서 없이 위의 회로를 구성하고,
아주 빠르게 켜고 끌 경우에 전구에 불이 깜빡거림

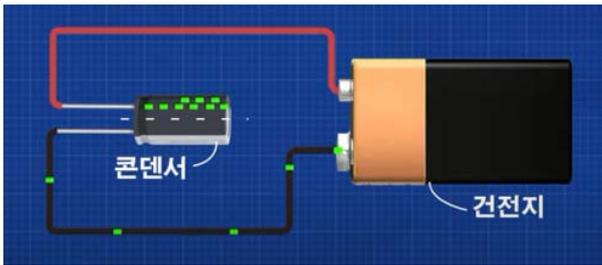


회로에 콘덴서를 연결할 경우에는 공급이 중단된 상황에서도 전구에 불이 켜져있게 됨

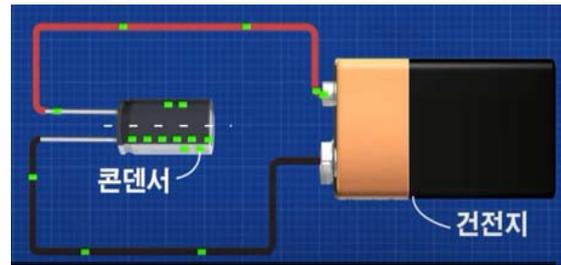
왜냐하면, 콘덴서가 회로에 전원을 공급해 주고 있기 때문임.



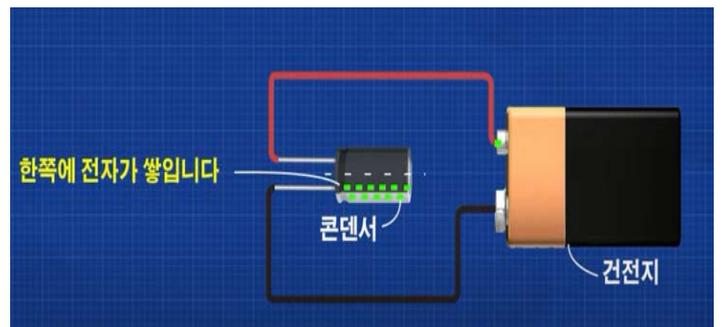
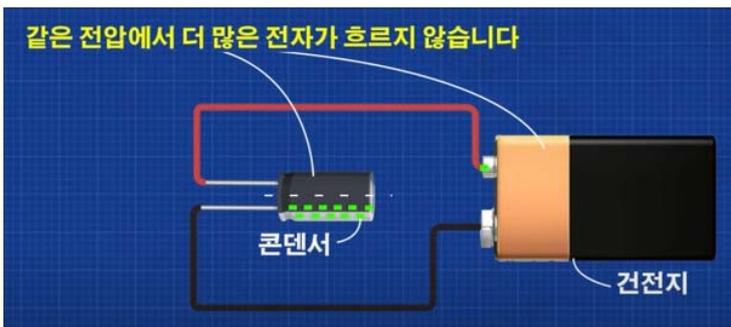
마이너스(다리가 짧음) 플러스(다리가 김)



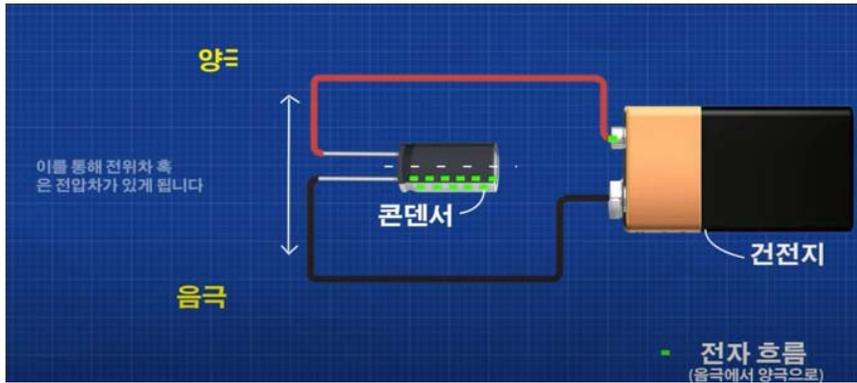
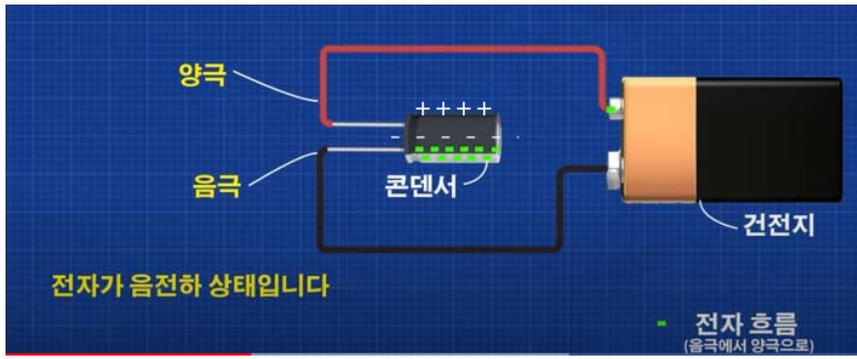
콘덴서에 건전기를 연결하면 전압이 전자를 -에서 콘덴서 쪽으로 이동하게 만듭니다.



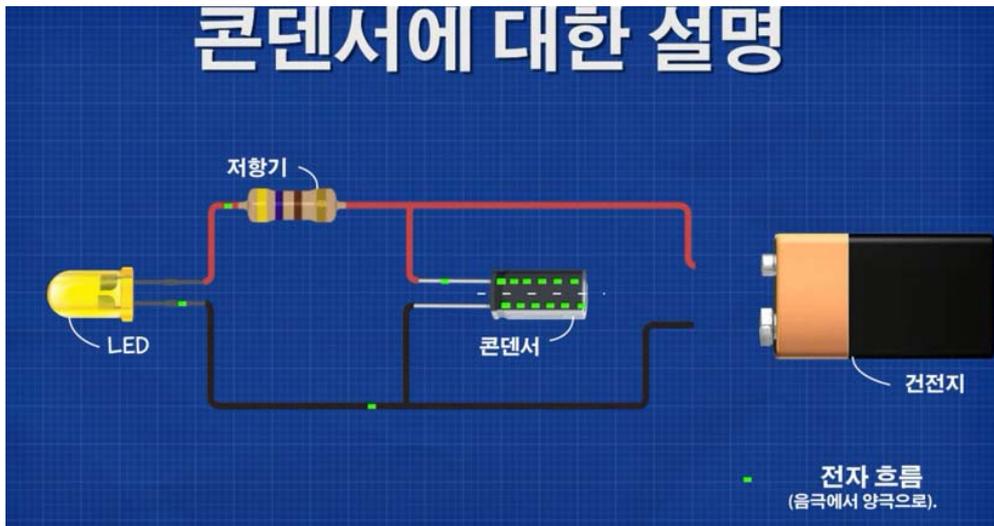
전자는 콘덴서의 용량 한계에 쌓이게 되고 더 이상 전자가 흐르지 않게 됨.



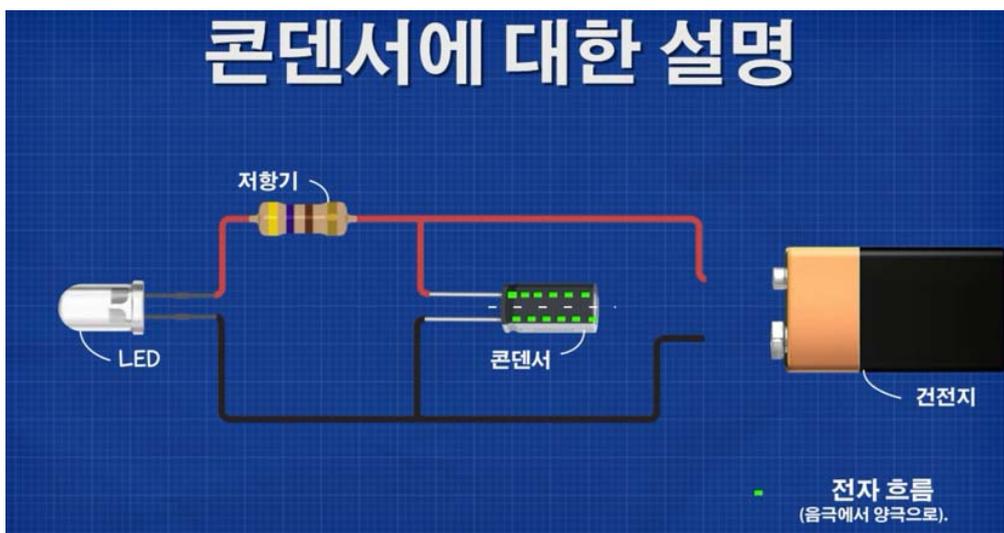
가득 채워진 전하를 내보낼수 있음을 의미함



완충된 콘덴서는 막에 의해 이동하지 않게 됨

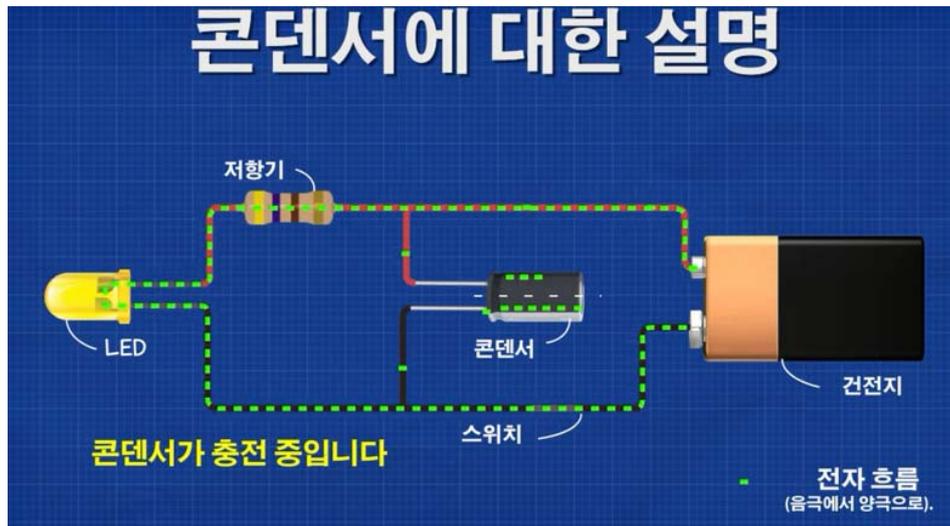


콘덴서에 회로를 가하면 콘덴서는 방전이 되면서 LED가 ON됨(아주 잠시)



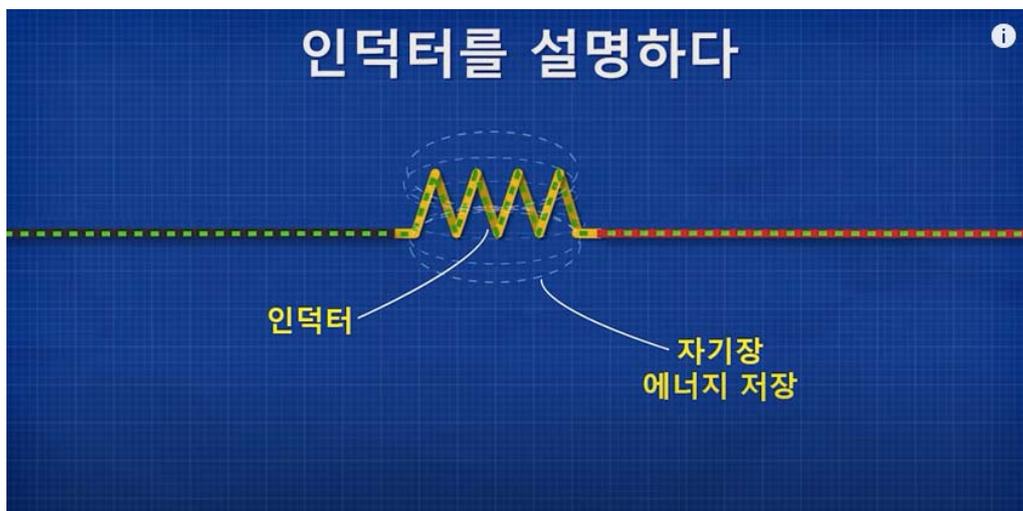
방전된 콘덴서에 의해 LED는 OFF됨

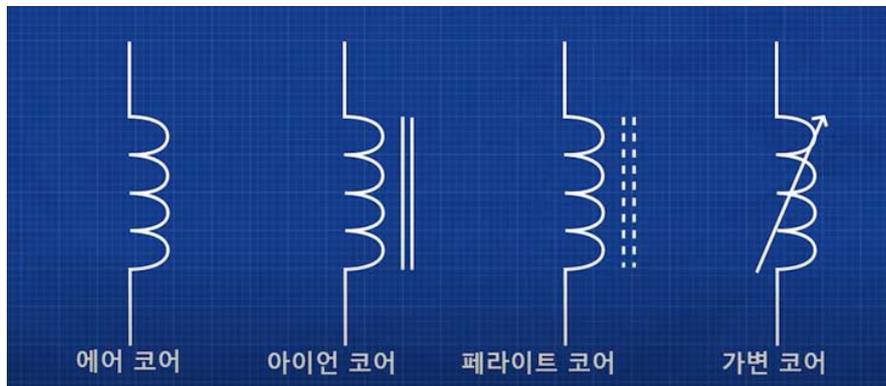
콘덴서에 대한 설명



다시 건전지에 의해 콘덴서가 충전됨(아주 잠시). 충전동안은 LED OFF
충전 시간(시정수)

인덕터를 설명하다



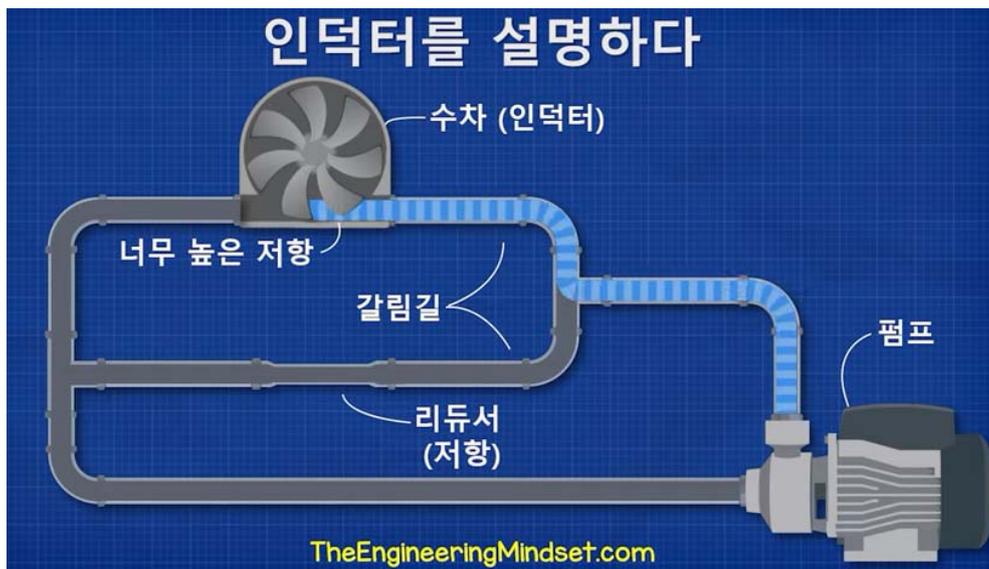
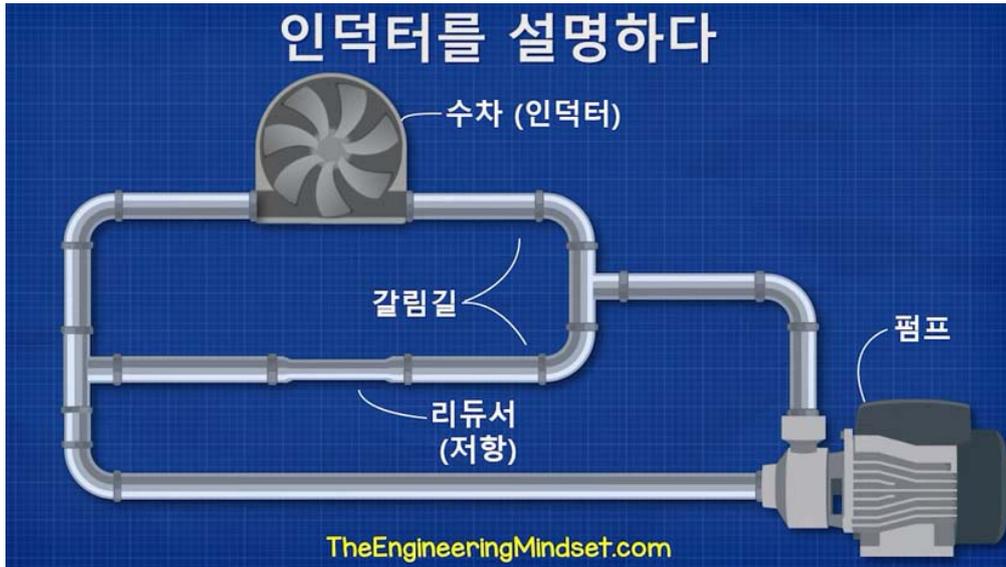




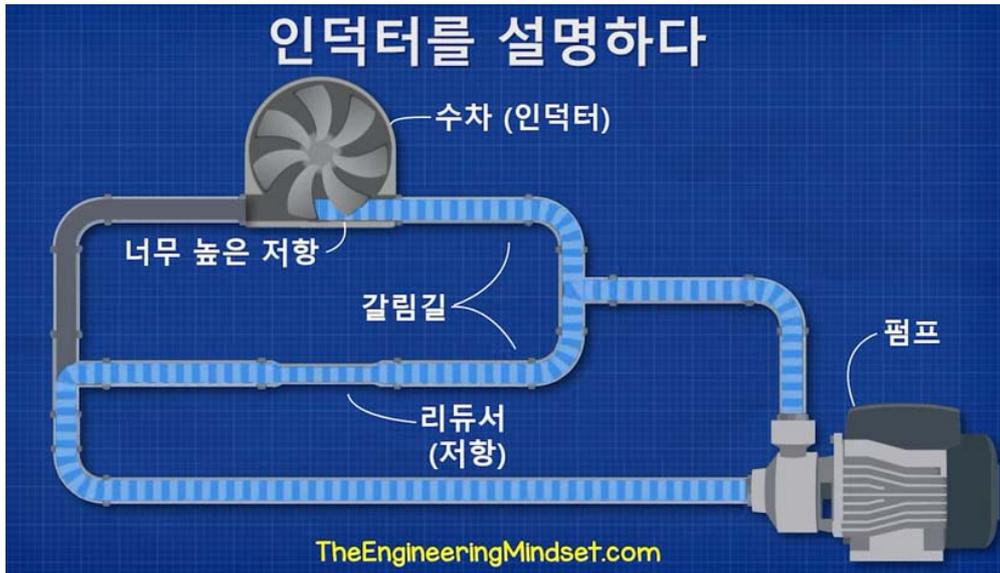
인덕터를 설명하다



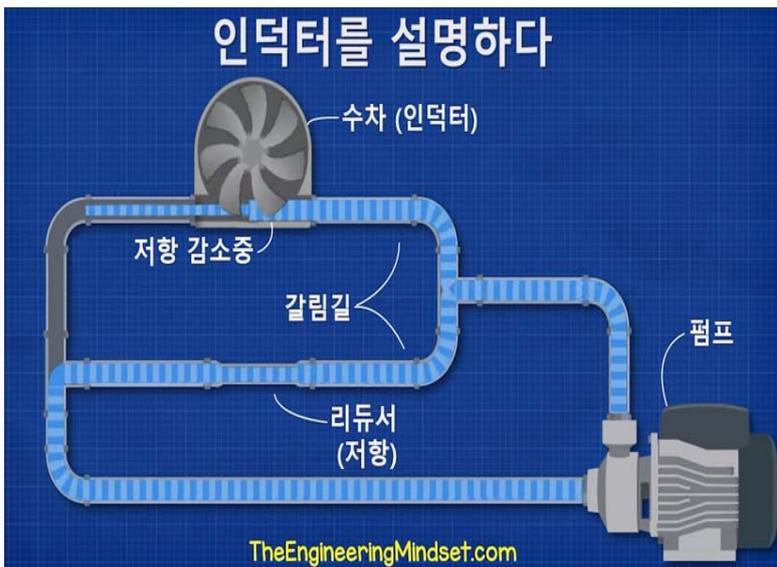
인덕터는 어떻게 작동하나요?



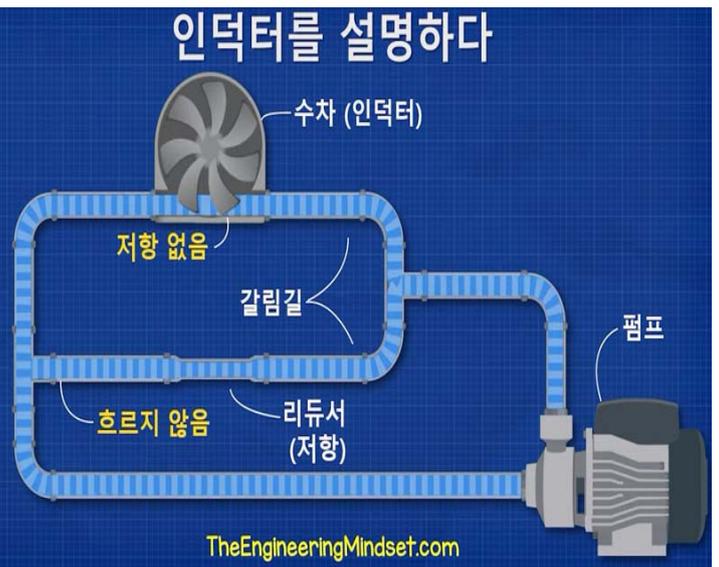
펌프에서 물을 공급하면 갈림길로 물이 흐르게 됨



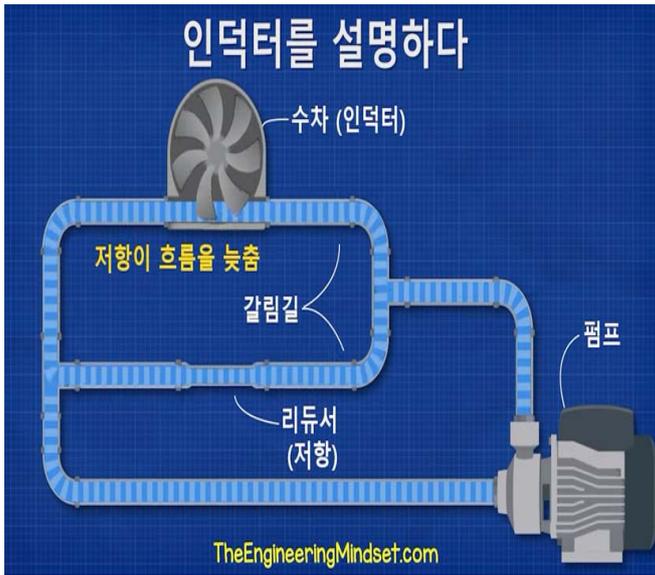
수차는 저항이 높기 때문에 수차로 물이 흐르지 못하고 다른 갈림길로 물이 흘러감



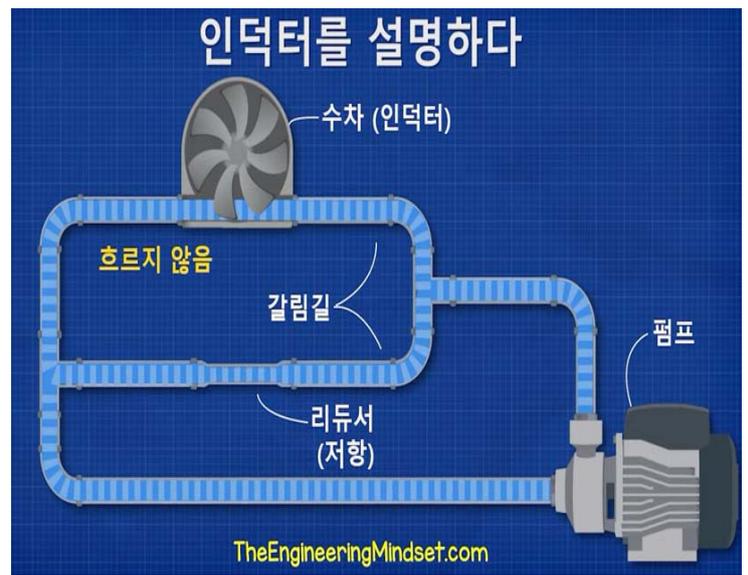
수차에 계속 물을 공급하면 수차를 통해 물이 조금씩 흘러감.



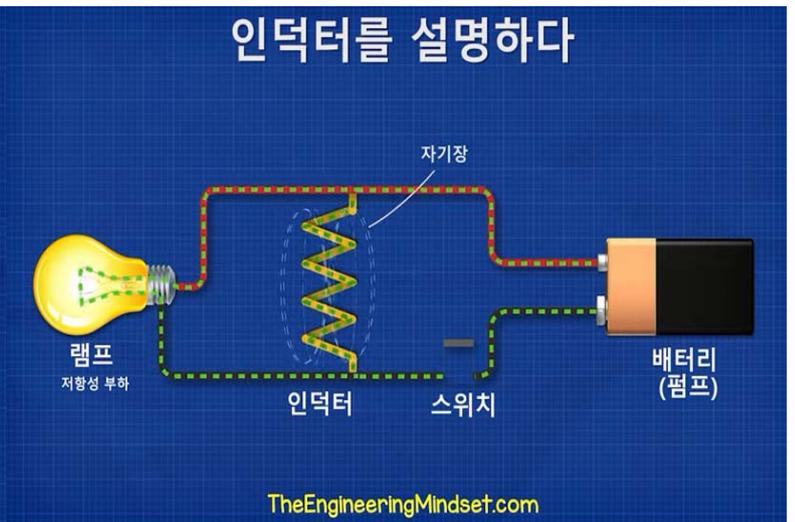
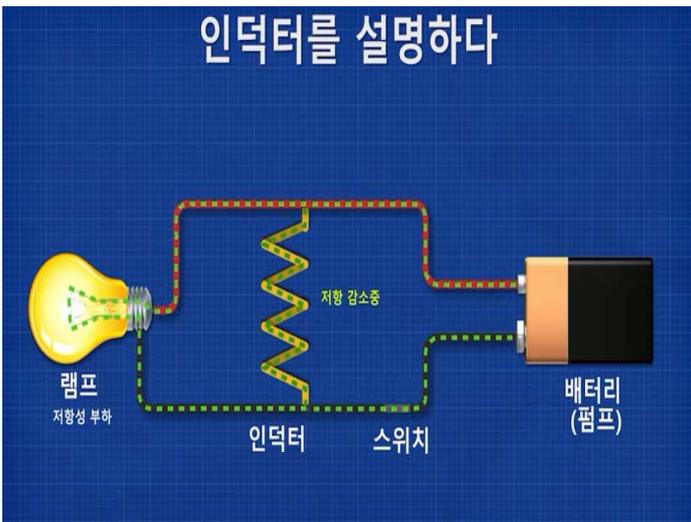
물을 충분히 흘려주면 수차는 계속 힘에 의해 계속 돌아가고, 다른 방향으로 물이 흘러가지 않음.



펌프에서 물 공급을 중단하면, 수차는 기존에 가지고 있던 힘이 있기 때문에 계속 흘러감.



일정시간이 지나면 수차도 멈춤



물의 흐름과 전기의 흐름이 동일함