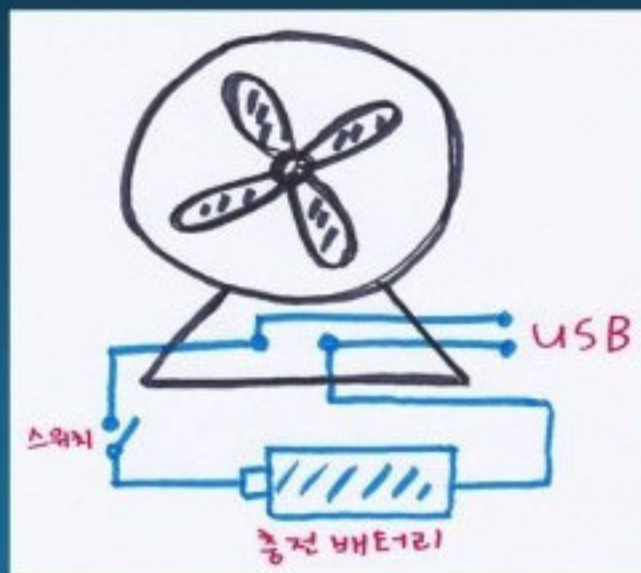
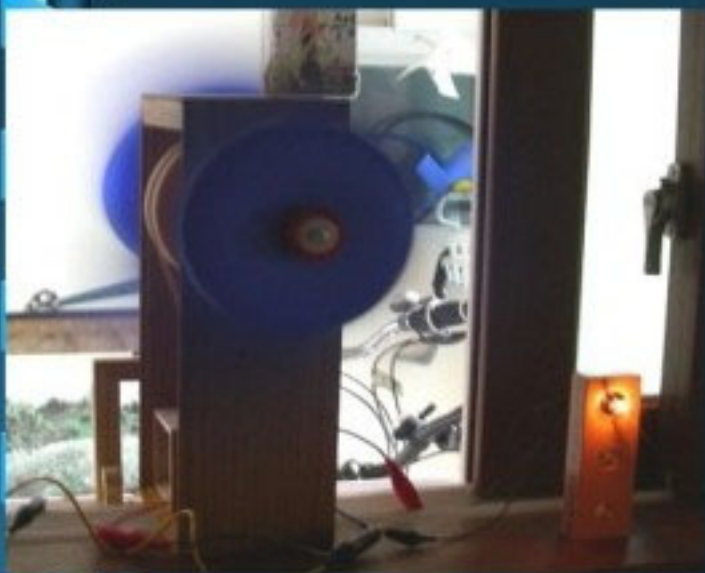


선풍기를 이용한 풍력발전 전압에 대한 탐구



탐구 동기

야외에서 사용이 가능한 선풍기가 있으면 좋을 것만 같았다.

그래서 **풍력을** 이용해서 **충전이 가능한** 휴대용 선풍기를 생각하게 되었다.



탐구 목적

- (1) 풍력발전으로 **휴대용 선풍기와 스마트폰 충전**을 야외에서도 할 수 있다.
- (2) 환경오염이 없는 신재생 에너지에 대한 이해와 관심으로 **에너지 절약의식**을 높인다.



휴대용 선풍기와
스마트폰 충전...

탐 구 내 용

전압

220V
선
풍
기

USB
선
풍
기

전압

220V
선
풍
기

220V
선
풍
기

전압

220V
선
풍
기

바
람
개
비

1. 풍속에 따른 **USB 선풍기**의 발전 전압

* 가설 : 5V용 USB 선풍기를 회전시키면 전압이 **5V** 정도 발생할 것이다.

* 독립변인 : 풍속

종속변인 : 발생 전압

통제 변인 : 거리

* 실험 방법

① USB 선풍기에 전압계를 연결한다.

② 1단(미풍), 2단(약풍), 3단(강풍)으로 해서 각각 전압을 측정한다.



USB 선풍기 실험 사진

1단(미풍) : 0.8V



2단(약풍) : 1.4V



3단(강풍) : 1.8V



실험 결과

5V용 USB 선풍기
는 예상한 5V의 전
압이 발생하지 않
았다.

풍속이 커지면,
전압도 증가한다.



2. 풍속에 따른 가정용 선풍기의 발전 전압

가 설

220V용 가정용
선풍기를
회전시키면 최소 ⇒
50V 정도의
전압이 발생할
것이다.

실험 결과

가정용 선풍기는
풍속을
증가시켜도
전압이 전혀
발생하지 않았다.

가정용 선풍기 실험 사진



1단 : 0 V

2단 : 0 V

3단 : 0 V

3. 풍속에 따른 바람개비 선풍기 의 발전 전압

회전 속도를
증가시키면
5V의 전압이
발생할 것이다.

1단 : 1.7 V

2단 : 3.6 V

3단 : 5.6 V

바람개비 선풍기
에서는 5V의 전압
을 얻을 수 있었다.



결론(탐구 자료 해석)

	1단(미풍)	2단(약풍)	3단(강풍)
USB 선풍기	0.8V	1.4V	1.8V
가정용 선풍기	0V	0V	0V
바람개비 선풍기	1.7V	3.6V	5.6V

- **USB** 선풍기와 **바람개비** 선풍기는 발전되나, 가정용 선풍기는 발전 안됨.
- **풍속이 증가**하면 발전 전압도 증가.
- 기어를 이용해 **회전 속도를 높이면 5V 이상** 전압 발생.

이용 사례

꼬마전구 점등

휴대용 선풍기

스마트폰 충전



더 알고 싶은 점 및 느낀 점

집에서 사용하는 선풍기는 회전을 시켜도 전기가 발생하지 않았다.

똑같은 전동기(모터)인데, 왜 그런지 다음 기회에 좀 더 자세히 탐구해보고 싶다.

풍력발전은 환경오염 물질이 발생하지 않으므로 친환경적이다.

또한, 친구들에게 신재생에너지에 대한 관심과 더불어 에너지 절약 차원에서도 기대가 클 것으로 예상된다.





끝
감사합니다.