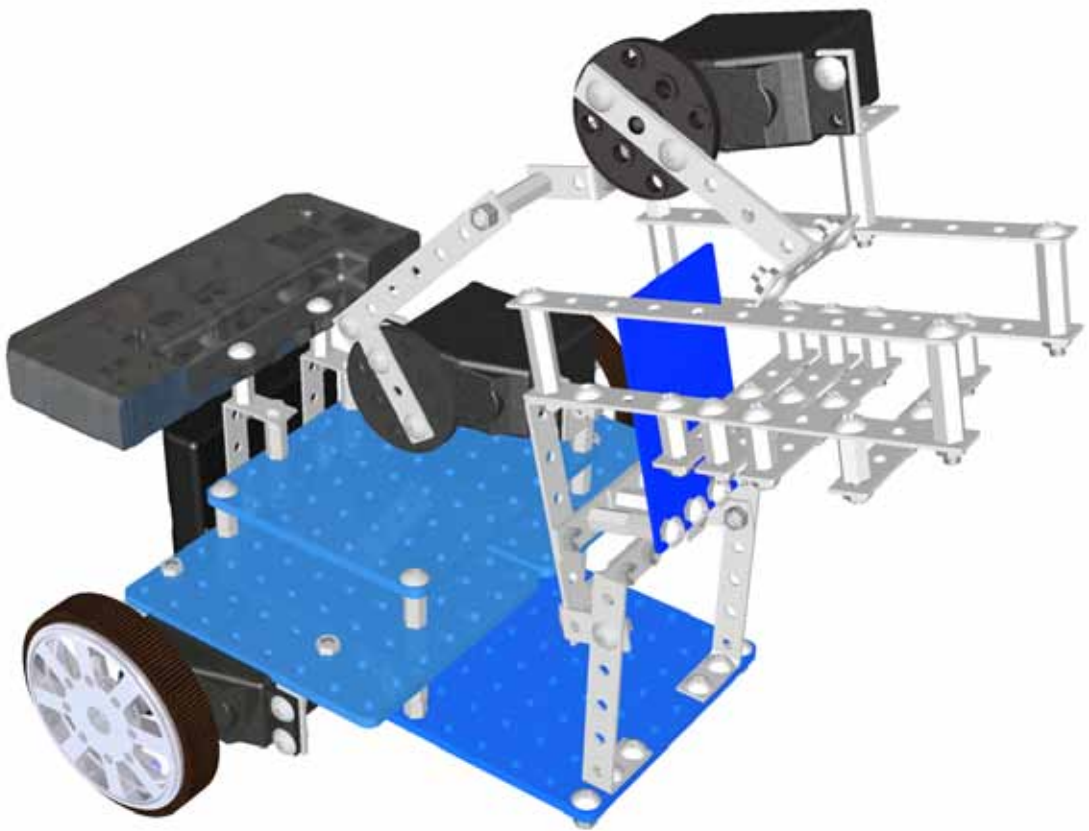


## 8. 슈팅 로봇 (Shooting Robot)



# 로봇 소개

## - Introduction & working principle

### 비스듬히 던진 물체의 운동



슈팅 로봇은 폴리카보네이트 판이 가진 탄성력을 이용하여 탁구공을 발사할 수 있는 로봇입니다. 또한 링크를 이용하여 발사장치의 각도(높낮이)를 조절할 수 있습니다. 슈팅 로봇은 핸드볼 로봇과 발사 원리가 같지만 땅으로 빠르게 굴러가는 공을 만들어내는 핸드볼 로봇과 달리 일정한 각도로 비스듬하게 공을 발사하는 점이 다릅니다. 이 때 발사장치의 각도를 조절하여 공의 도달 거리를 조절할 수 있습니다.

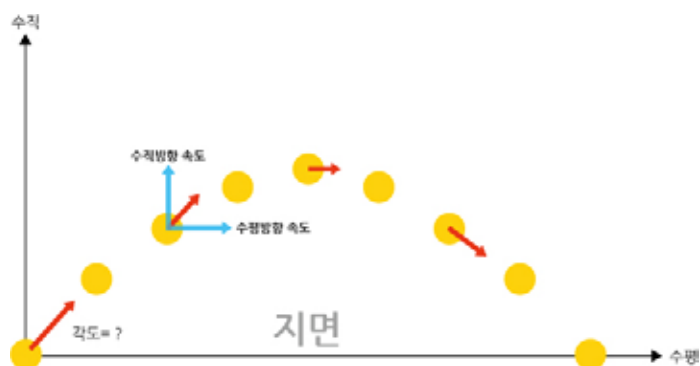
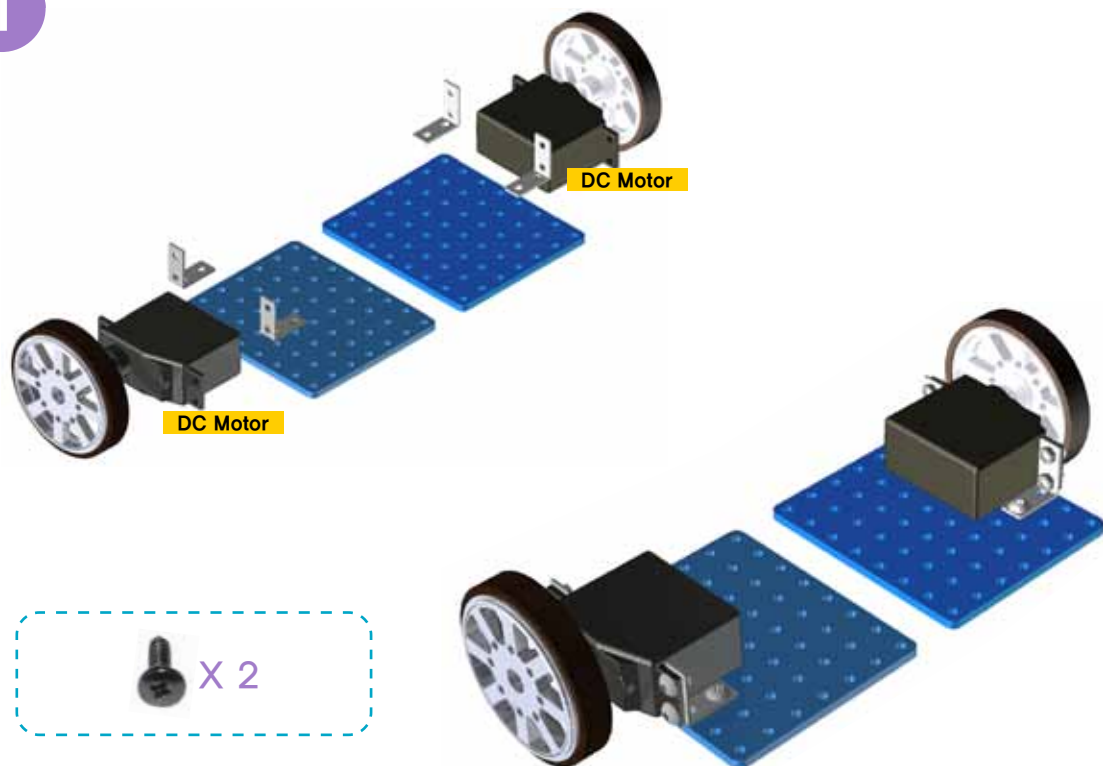


표1. 운동곡선

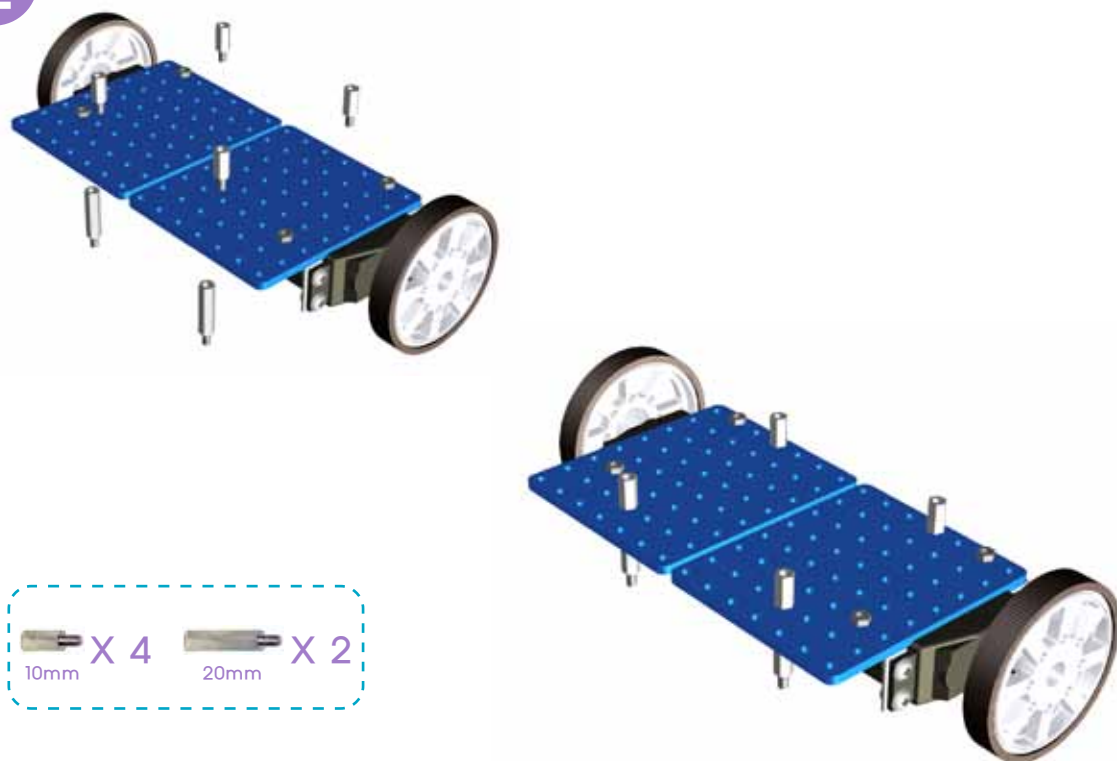
위의 그림에서처럼 비스듬히 던진 물체는 동일한 중력을 받고 있으며 따라서 수직 방향의 운동은 일직선으로 던져 올린 공처럼 가장 높은 위치에 공이 있을 때 0이 되었다가 서서히 속력이 늘면서 바닥으로 떨어집니다. 하지만 수평 방향의 운동은 공이 지면에 닿을 때까지 일정합니다. 따라서 동일한 힘으로 공을 발사한 경우, 수평 방향의 속도가 가장 크고 동시에 공이 공중에 가장 오랜 시간 머물 수 있게 해주면 탁구공이 도달하는 거리를 최대한 늘릴 수 있게 됩니다.

이렇게 공이 도달하는 거리를 최대한 늘릴 수 있는 발사 각도는 45도입니다. 발사각도가 45도 보다 작아져서 0에 가까워지면 수평 방향의 속도는 점점 커지지만 공이 공중에 떠 있는 시간이 작아지므로 공이 나아가는 거리가 작아지며 반대로 발사 각도가 45도 보다 커지면 공이 공중에 떠 있는 시간은 길어지지만 수평방향의 속도가 작아져서 역시 공이 멀리 나아가지 못하게 됩니다. 따라서 45도의 각도가 가장 공이 멀리 나아가게 됩니다. 이렇게 발사 각도를 조절함으로 적당한 위치에 공을 떨어뜨릴 수 있습니다.

1



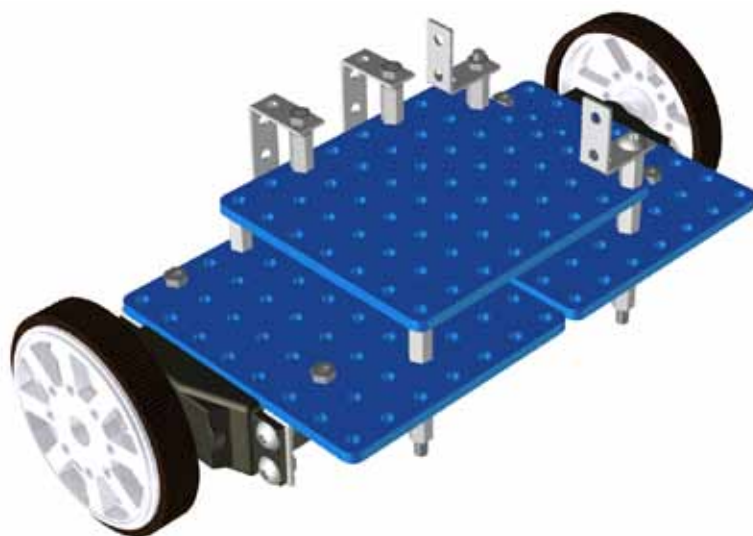
2

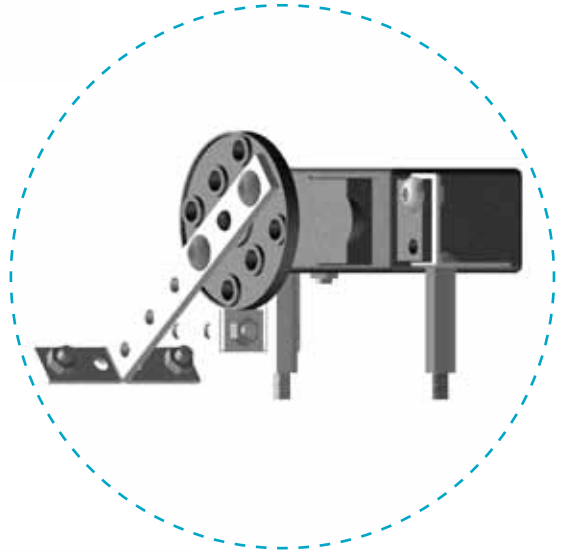
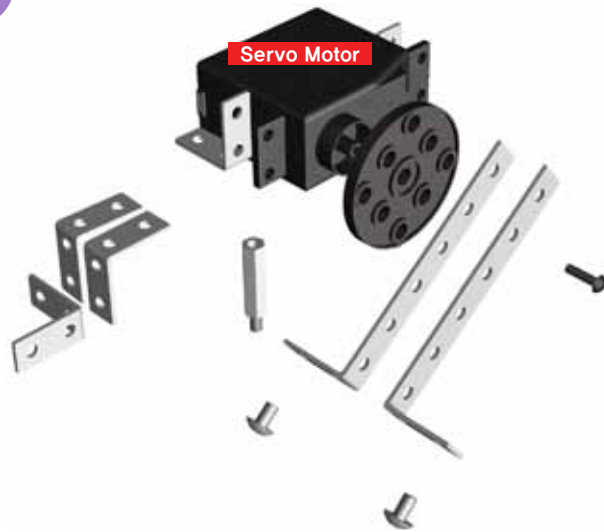


3

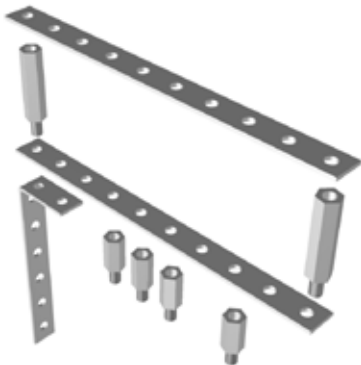


 X 4  
10mm

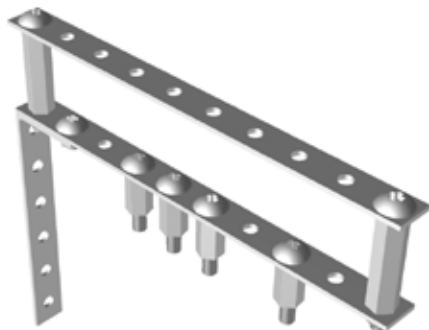




5



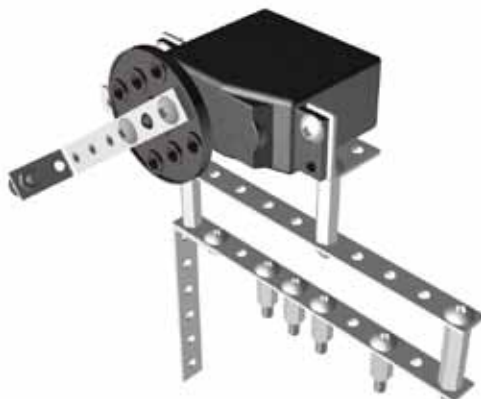
10mm X 4 20mm X 2



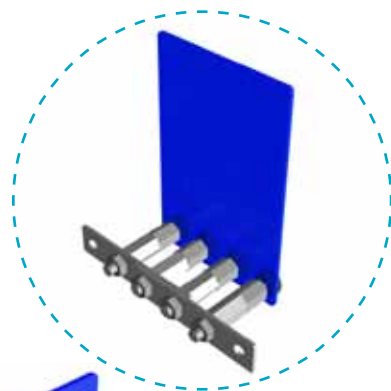
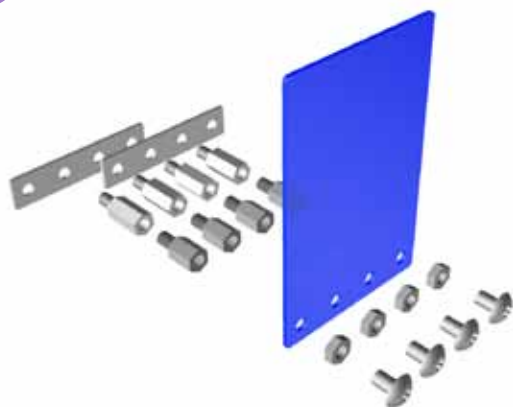
6



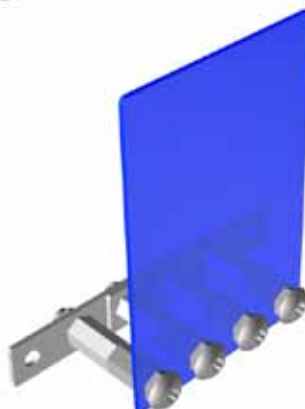
10mm X 4 20mm X 2



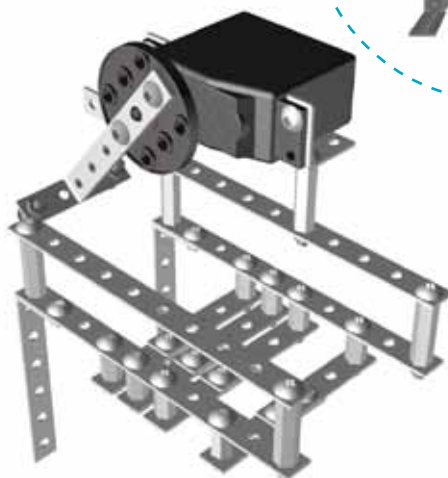
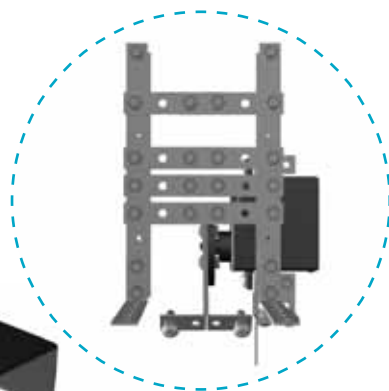
7

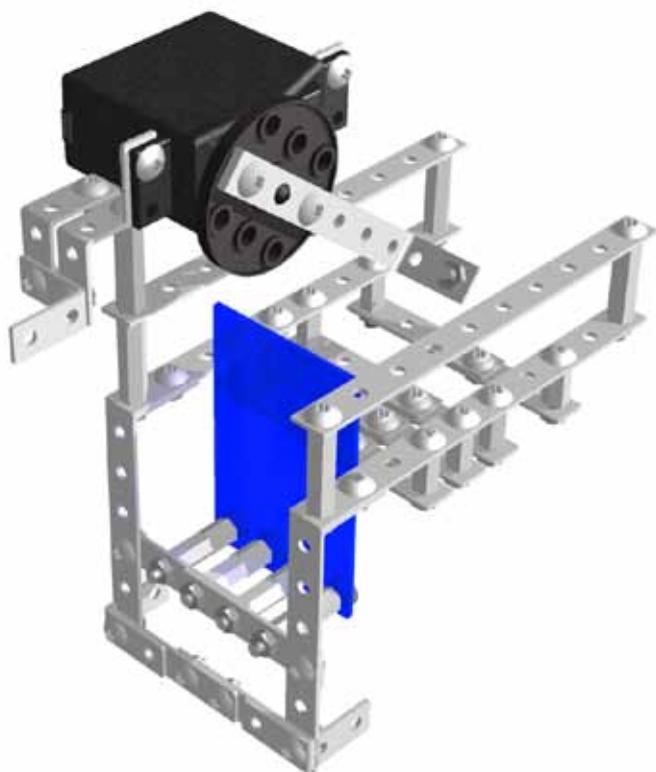
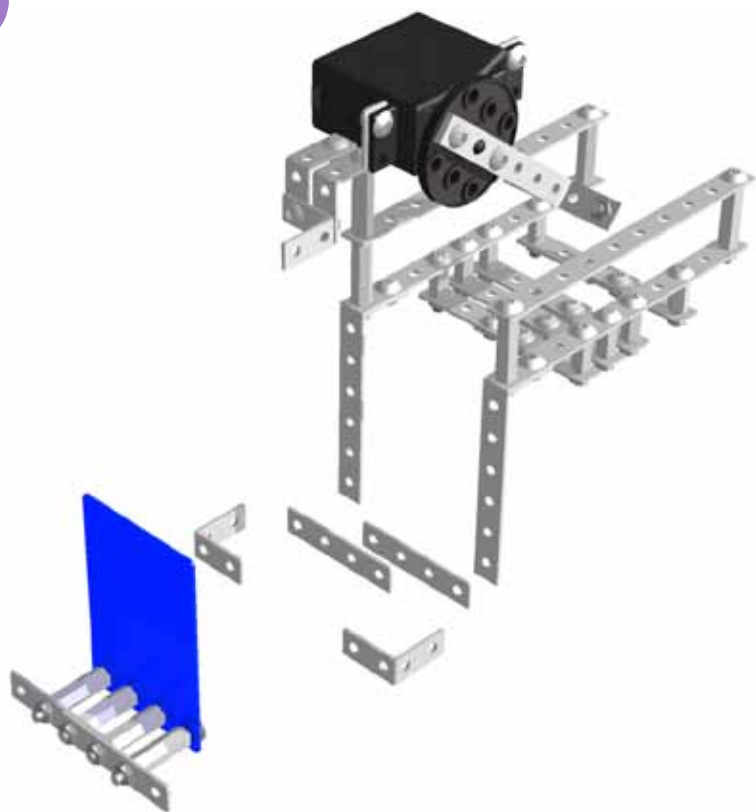


7mm X 4 10mm X 4

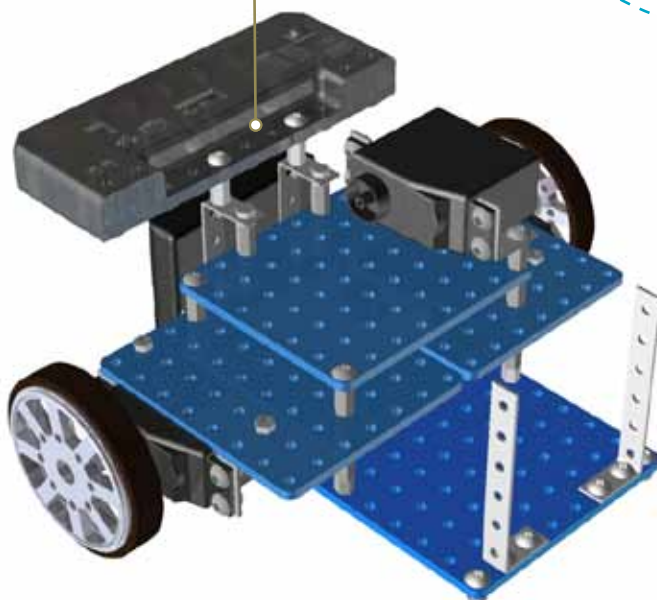
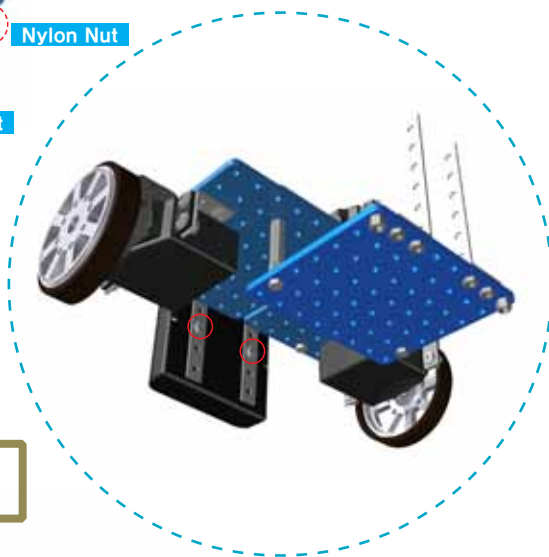
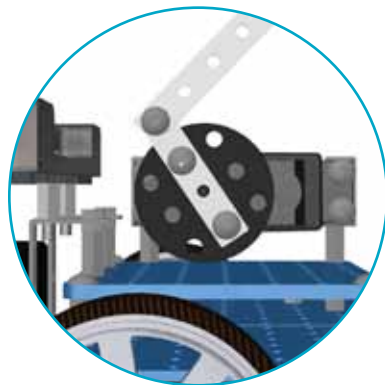
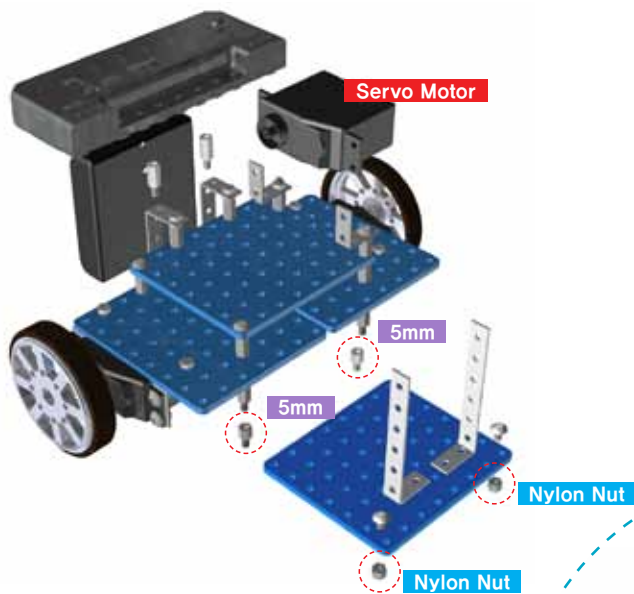


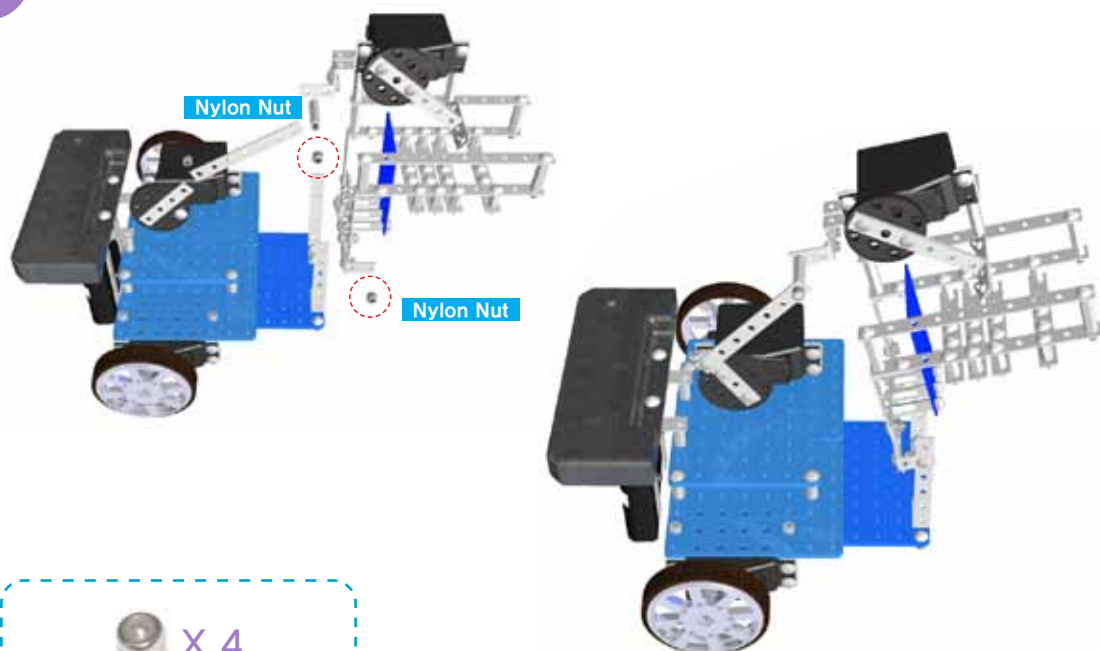
8





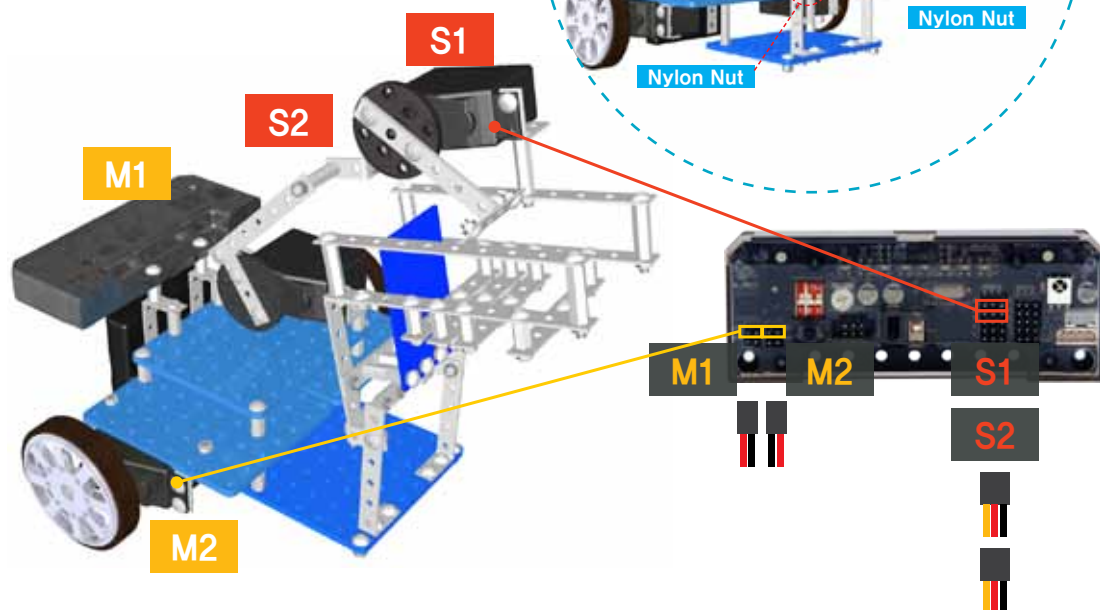
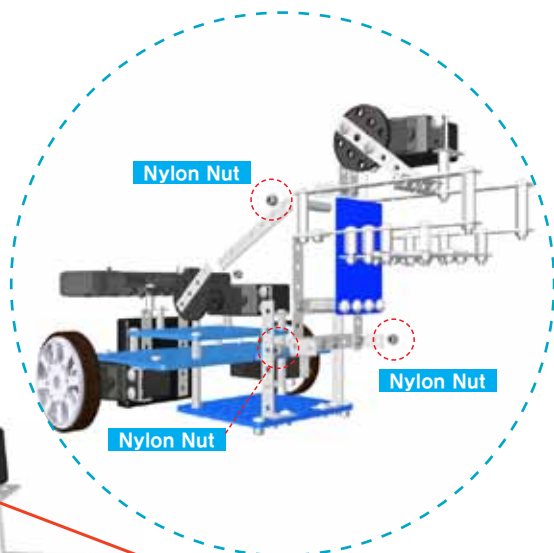






X 4

스마트폰으로  
QR코드를 스캔하여,  
구동영상을 확인하세요.



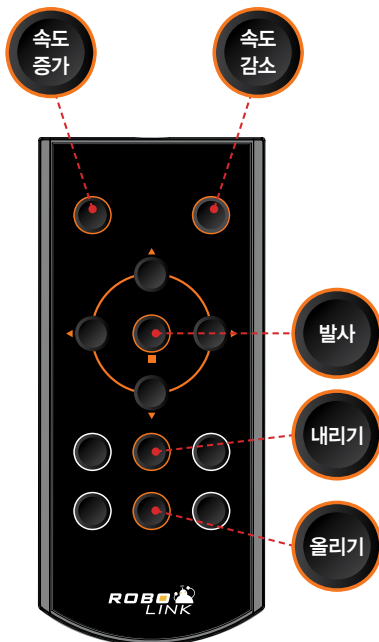
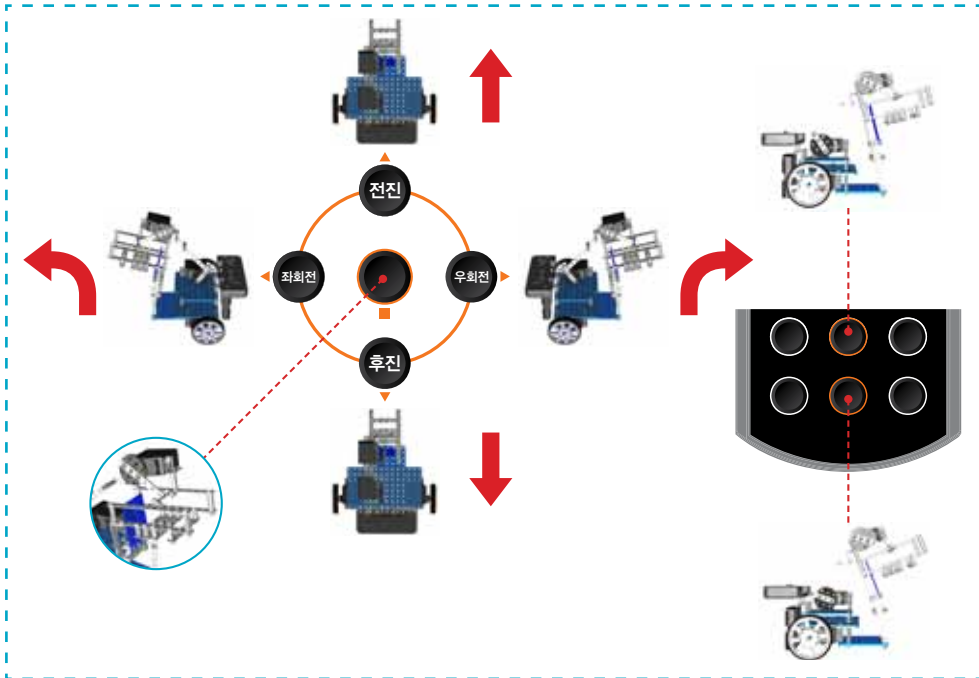
# 구동하기



슈팅 로봇은 프로그램 모드 8번을 선택하여 구동합니다.



스마트 2단계는 dips위치 2번을 올린 상태로 프로그램을 구동하게 되므로, 기본적으로 채널 3번을 사용하고 있습니다. 14페이지의 리모컨 채널 설정을 참고하여 원하는 채널로 맞추어서 사용하여 주세요.



속도가 증가할수록, 불빛이 증가합니다.



← 속도가 낮을 때 →



← 속도가 높을 때 →