

Тетрадь проектов

WeDo 2.0 «Механика»

Проект 4. Ременная передача. Направление вращения.

Цель:

- 1) закрепить понятия: ременная передача;
- 2) познакомиться с новыми видами ременной передачи (перекрёстной и полуперекрёстной)
- 3) выяснить, в каком направлении вращаются ведущий и ведомый шкив в открытой и перекрёстной передачах.

Вопросы для обсуждения:

- 1) Как вы думаете, какие есть достоинства и недостатки у ременной передачи? В каких случаях **проскальзывание** ремня является недостатком, а в каких может спасти механизм от повреждения?
- 2) Можно ли с помощью ременной передачи изменить направление вращения ведущего шкива?

Общие сведения.

Название детали: шкив.

Шкив — это колесо с пазом, в котором находится ремень. Ремень представляет собой небольшую резиновую ленту, которая присоединяется к вращающейся части машины и передает вращение на другую часть модели.



Повышающий шкив: большой шкив приводит в движение маленький шкив, который в результате вращается с большей частотой.

Понижающий шкив: маленький шкив приводит в движение большой шкив, который в результате вращается с меньшей частотой.

Сдвоенный шкив: два шкива, которые врачаются в противоположных направлениях.

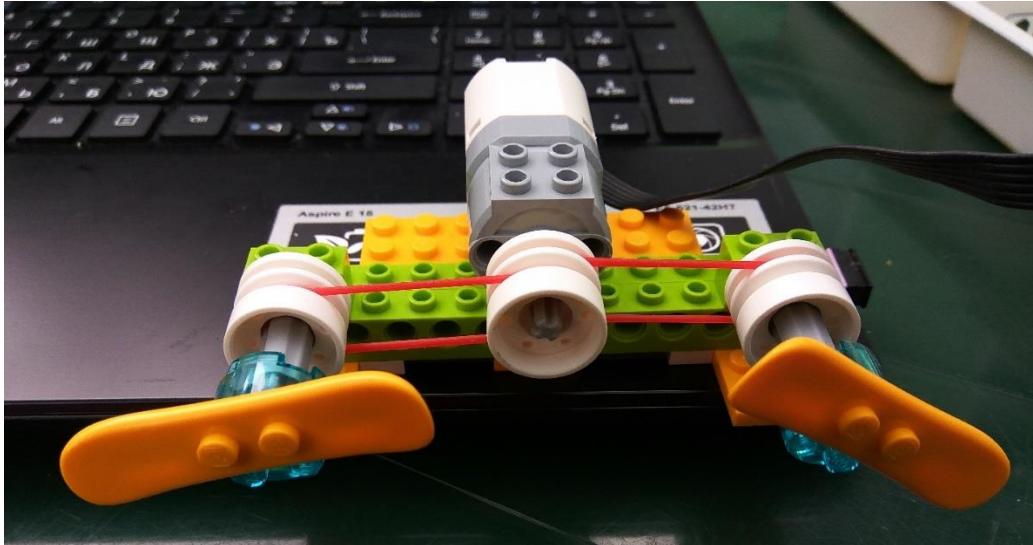


Важно:

использование шкива в механизме предотвратит остановку модели, когда она встретит сопротивление, поскольку ремень будет проскальзывать в шкиве.

Задание 1.

Соберите механизм для демонстрации двух видов ременной передачи.



На фото вы видите две *открытые ременные передачи*. Сделайте прогноз, в какие стороны будут крутиться лопасти: в одну или в разные.

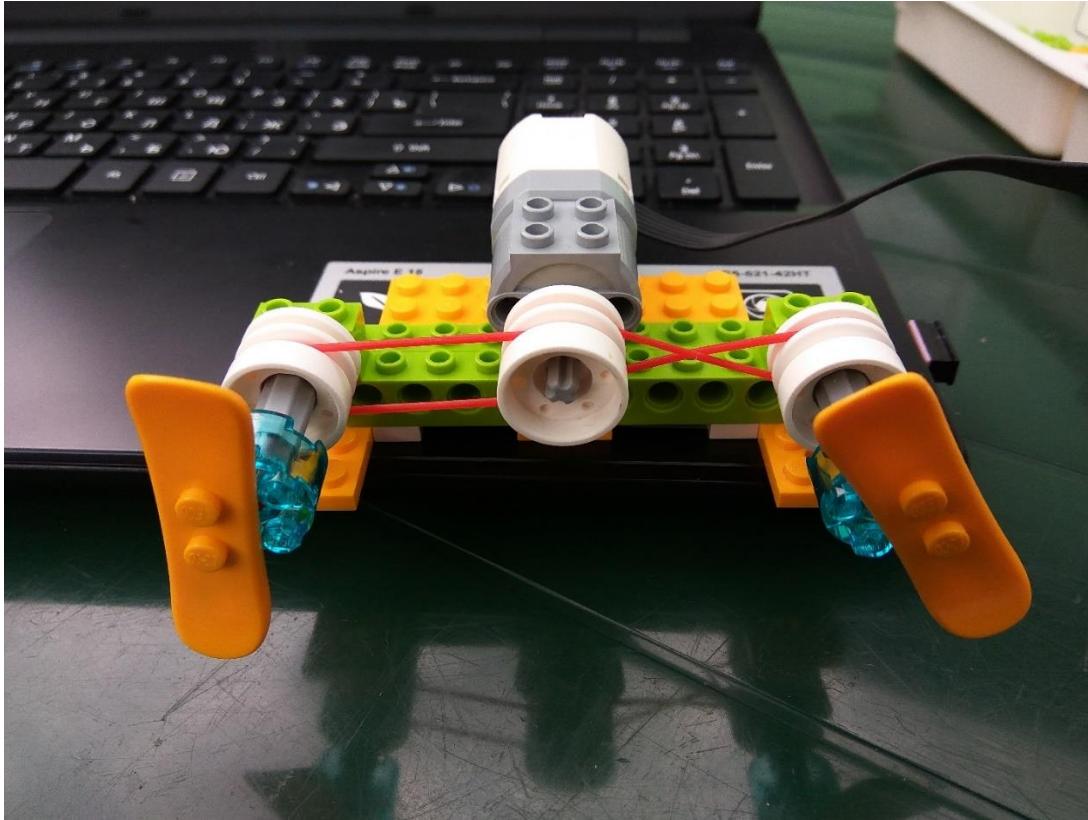
Подтвердите свой вывод экспериментом, запустив короткую программу:



? Подумайте, как надеть ремень, чтобы лопасти вращались в одном направлении.

Проверьте свою догадку, запустив изменённый механизм.

Справа на фото перекрёстная ременная передача.



Задание 2.

И ещё один новый вид ременной передачи! Он поможет нам в уборке мелких деталей. Соберите механизм по инструкции – внешний вид робота-уборщика придумайте сами.



13. Трал



13a. Очиститель моря

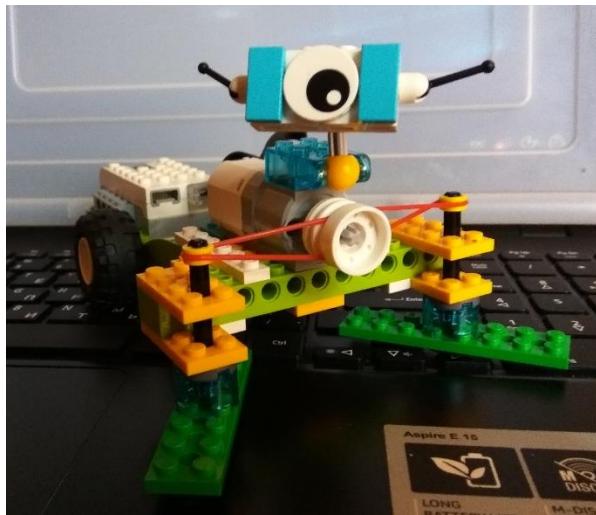


13b. Подметально-уборочная машина

В этом механизме используются две полуперекрёстные ременные передачи, изменяющие плоскость вращения ведущего вала под прямым углом.

Высыпьте на стол мелкие детали, напишите программу, запустите мотор и принимайтесь за уборку! ☺

Вот он, робот уборщик, младший брат Валли:



Сложно ли менять направление вращения лопастей с помощью ременной передачи?

Рожицы для самооценки: Очень радостная с салютами, очень радостная, радостная, с прямым ротиком.

Тебе понравилось твоё изобретение?

Рожицы для самооценки: Очень радостная с салютами, очень радостная, радостная, с прямым ротиком.

Хочешь узнать, как менять под углом направление вращения мотора?

В проекте 5 мы соберём карусель и рекламную тележку для поп-корна ☺

Ну а дома, в любимом **LEGO DIGITAL DESIGNER**, вас ждёт сюрприз!

Учитесь, фантазируйте, изобретайте!

Активный словарь:

Открытая ременная передача – шкивы врачаются в одном направлении.

Перекрёстная ременная передача – шкивы врачаются в разных направлениях.

Полуперекрёстная ременная передача – передача между скрещивающимися валами.

Пассик – ремень с круглым сечением.

Проскальзывание ремня (пробуксовка) – возникает вследствие превышения силы тяги силы сцепления ремня со шкивом.

Ведущий шкив — это колесо, поворачиваемое внешним усилием. Любой шкив, поворачиваемый другим шкивом, называется **ведомым шкивом**.