



Automation Engineers



Μελετήστε τα γρανάζια που υπάρχουν στο κουτί σας. Πόσα δόντια έχει το κάθε είδος; Ποια είναι η σχέση ανάμεσα στα δόντια των γραναζιών;

				
8	12	20	20	24

Τι θα φτιάξουμε
σήμερα;



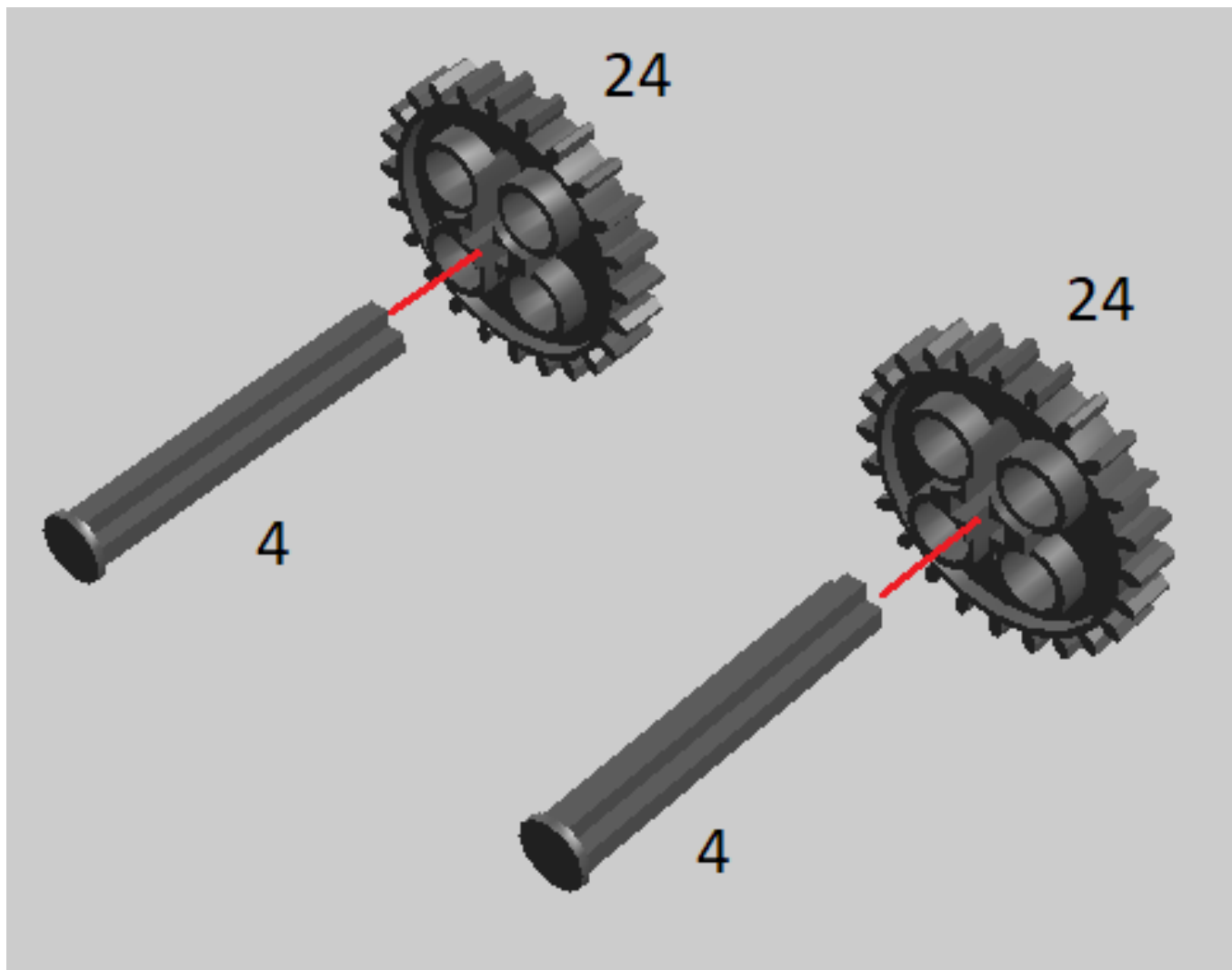
Σήμερα θα κάνουμε
πολλές μικρές
κατασκευές, για να
μελετήσουμε καλά
τα γρανάζια!



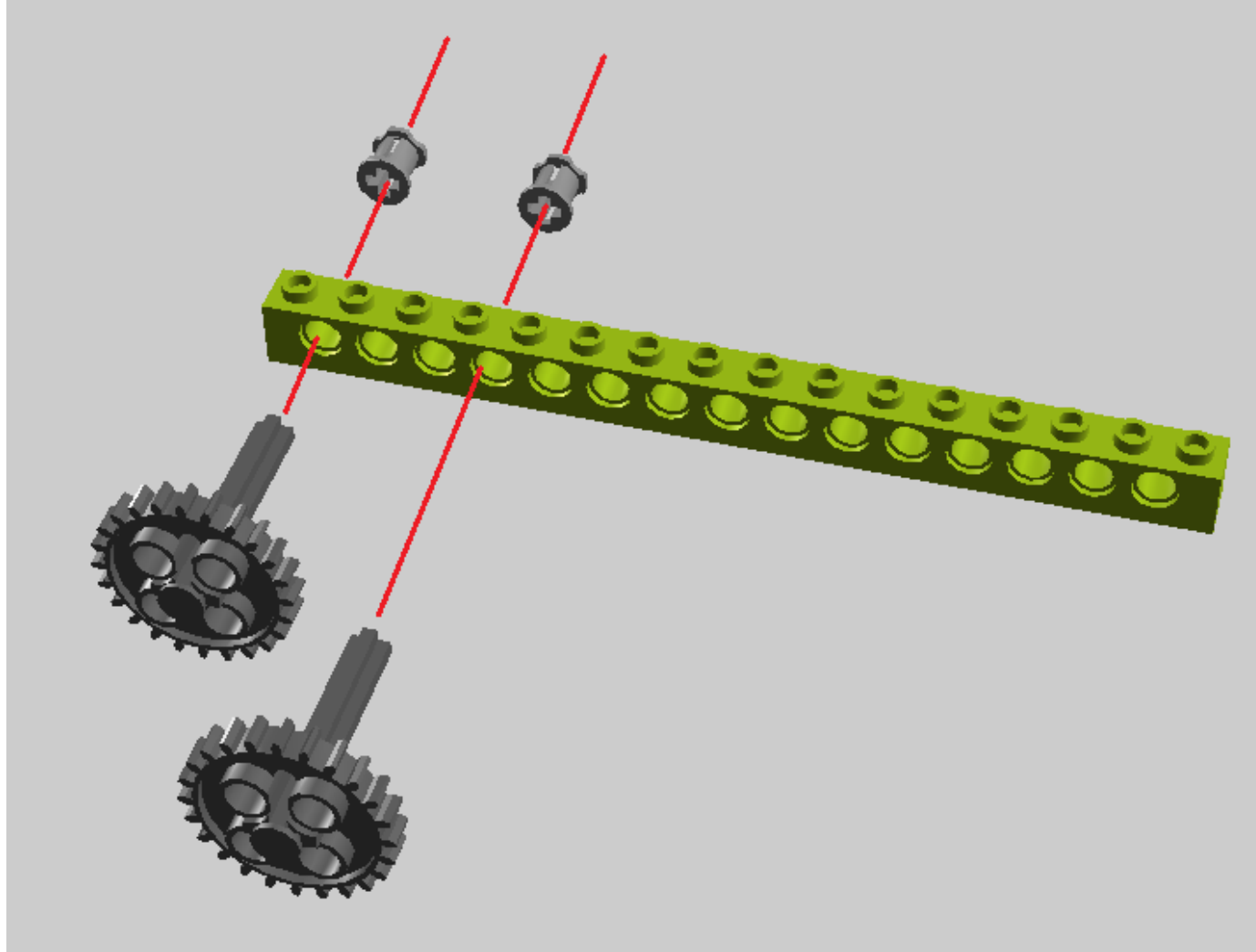
ΠΡΟΧΩΡΗΣΤΕ ΣΤΗΝ 1^η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ



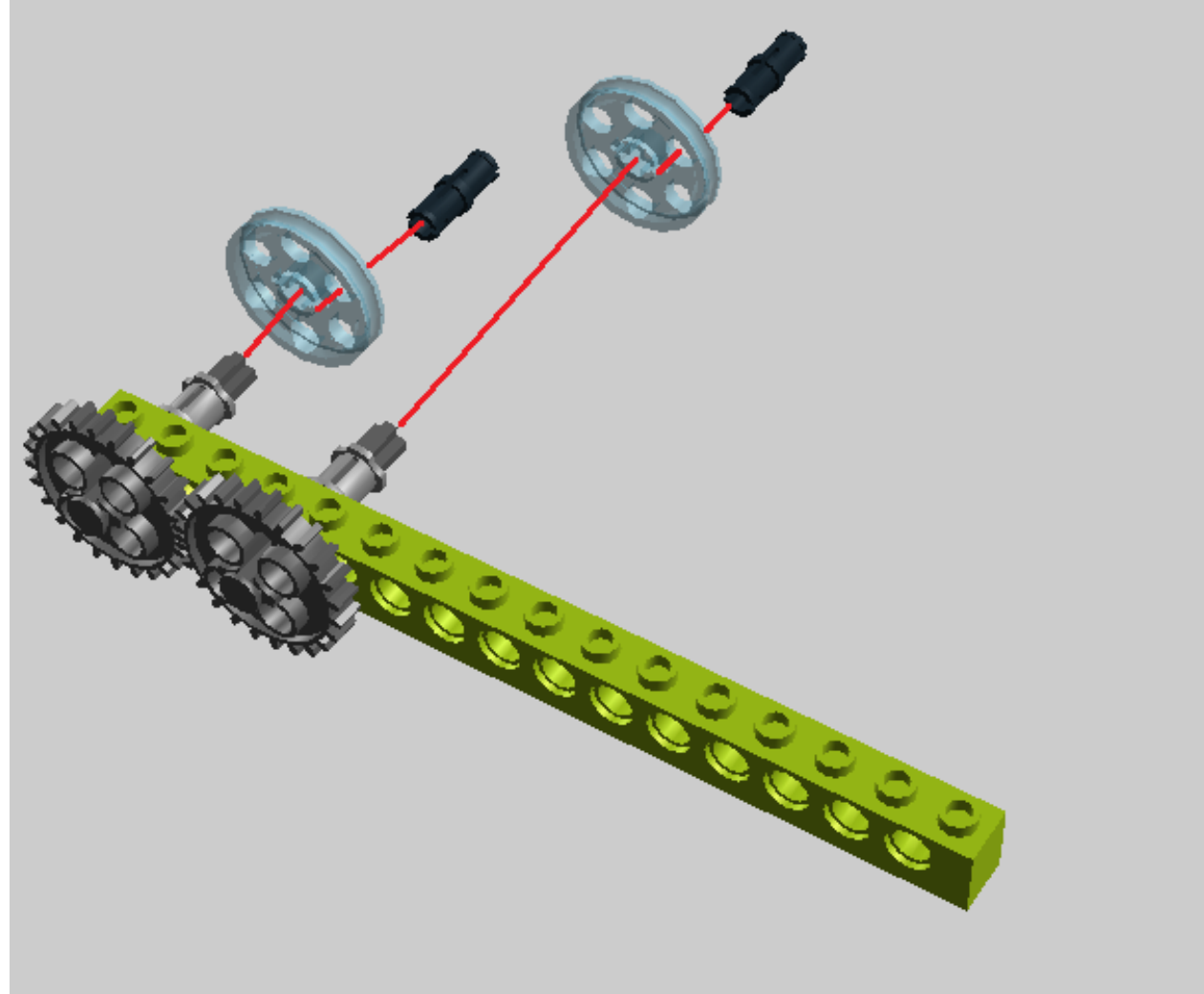
1



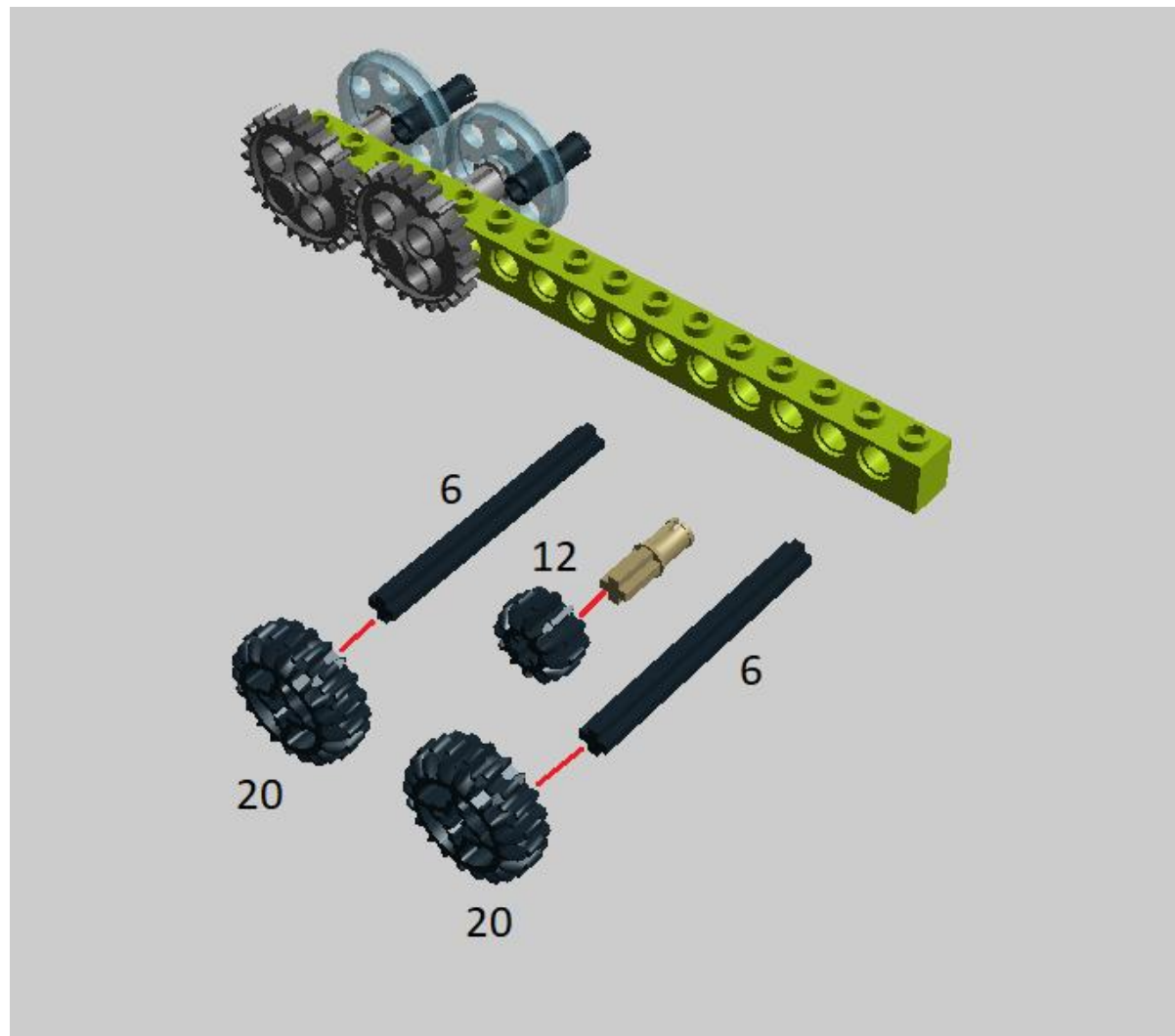
2



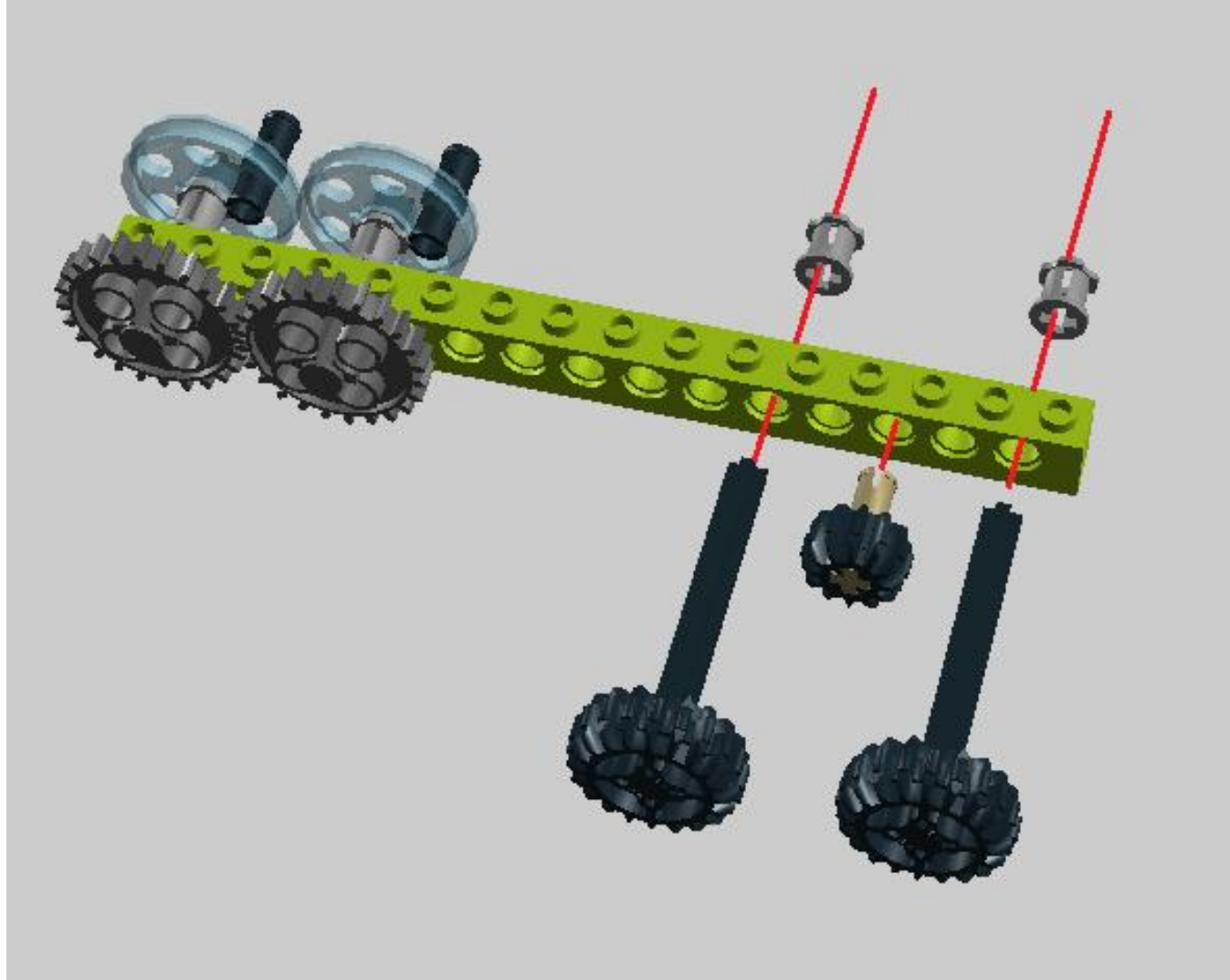
3



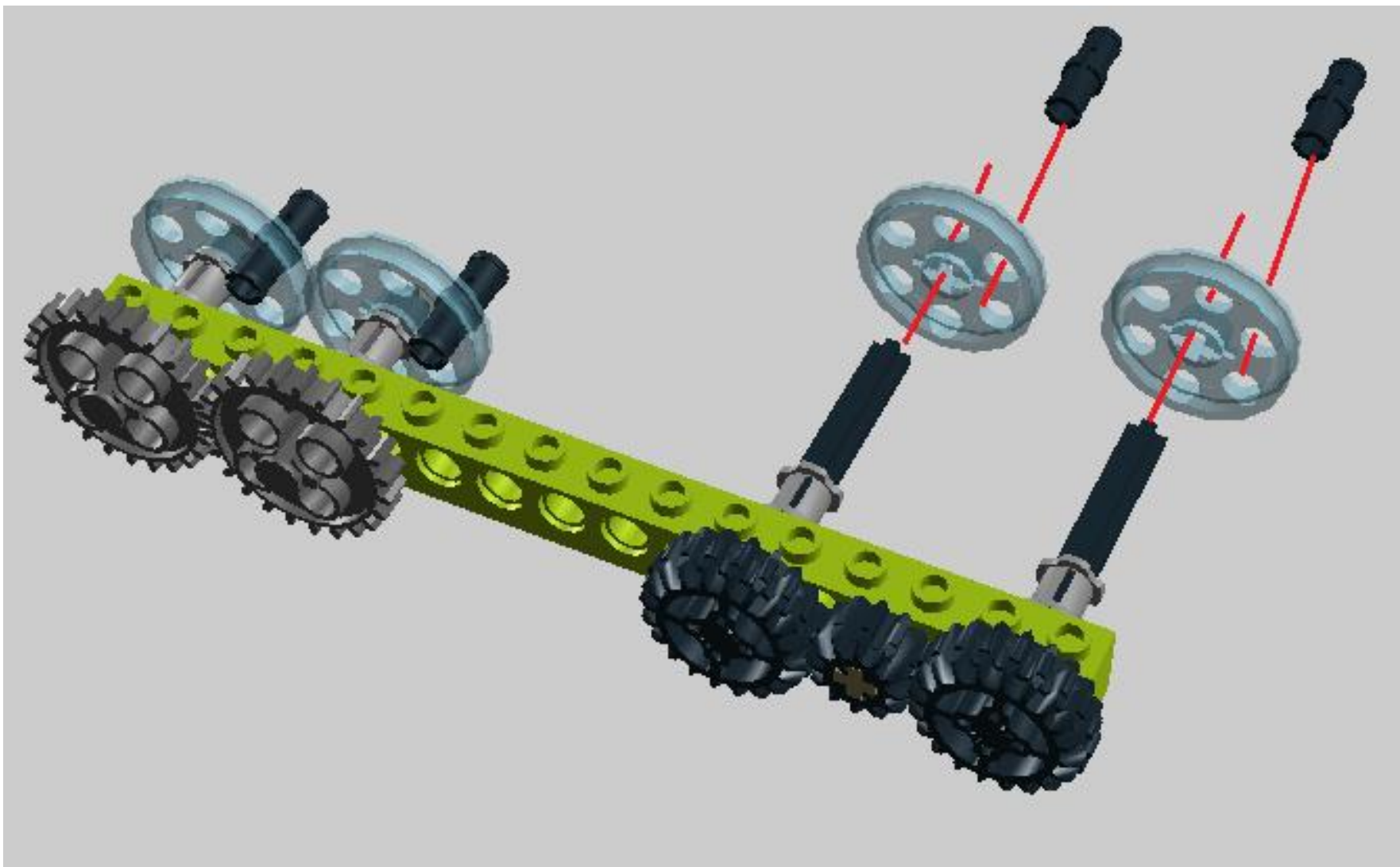
4



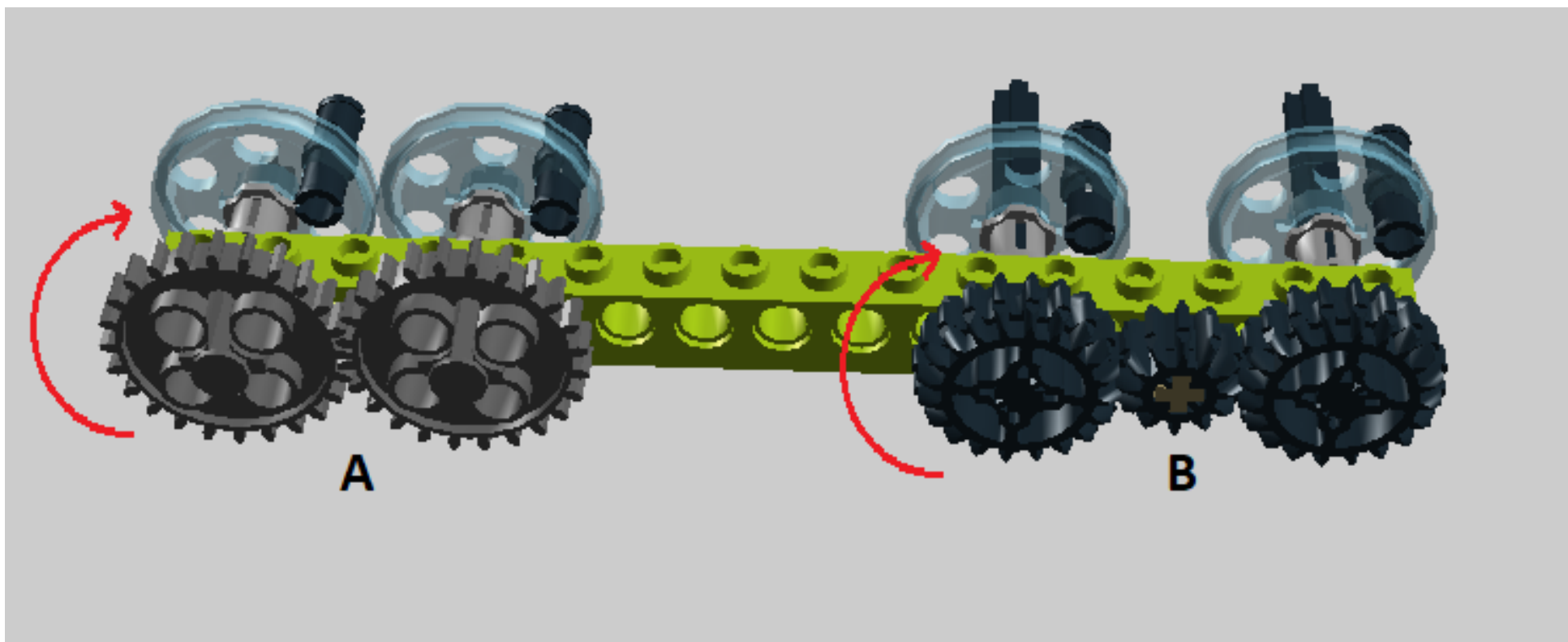
5



6

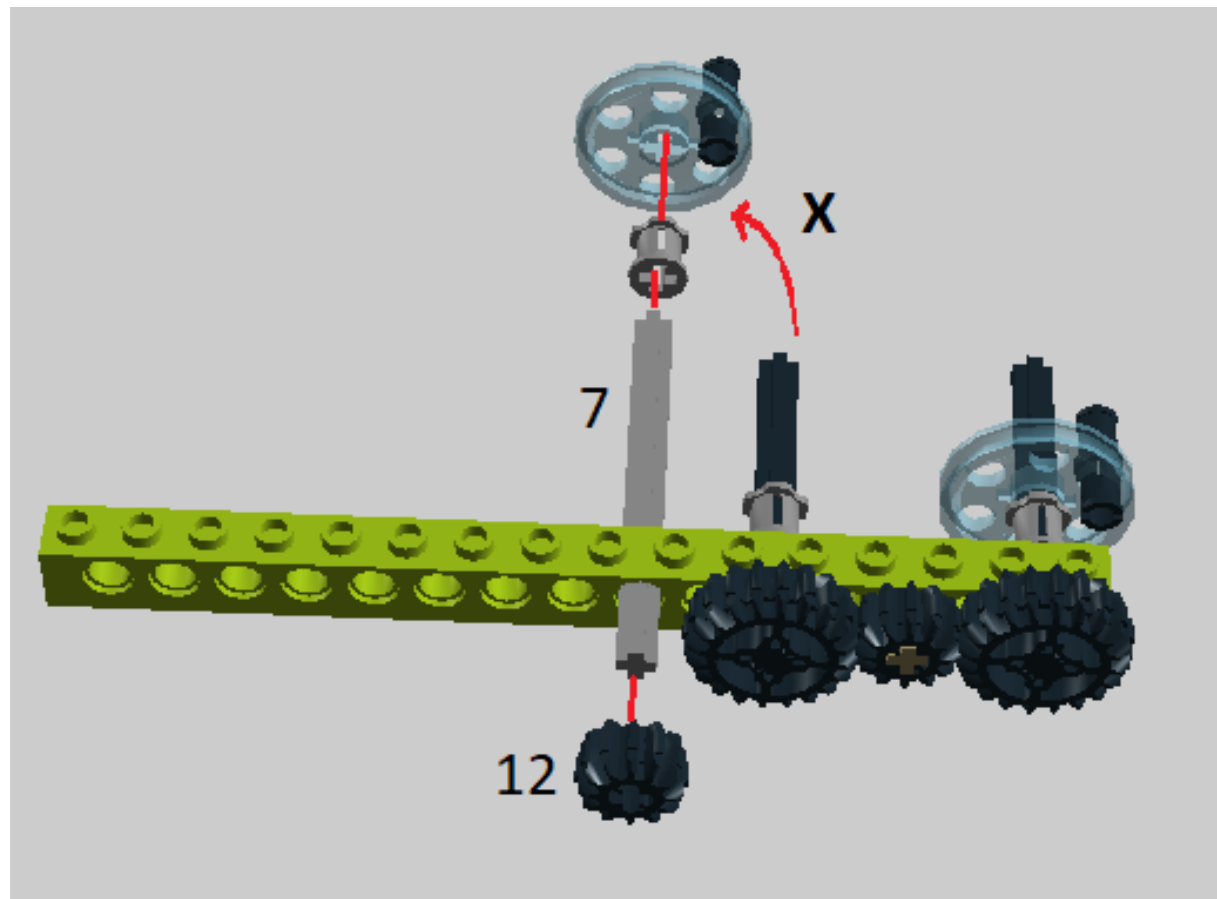


7



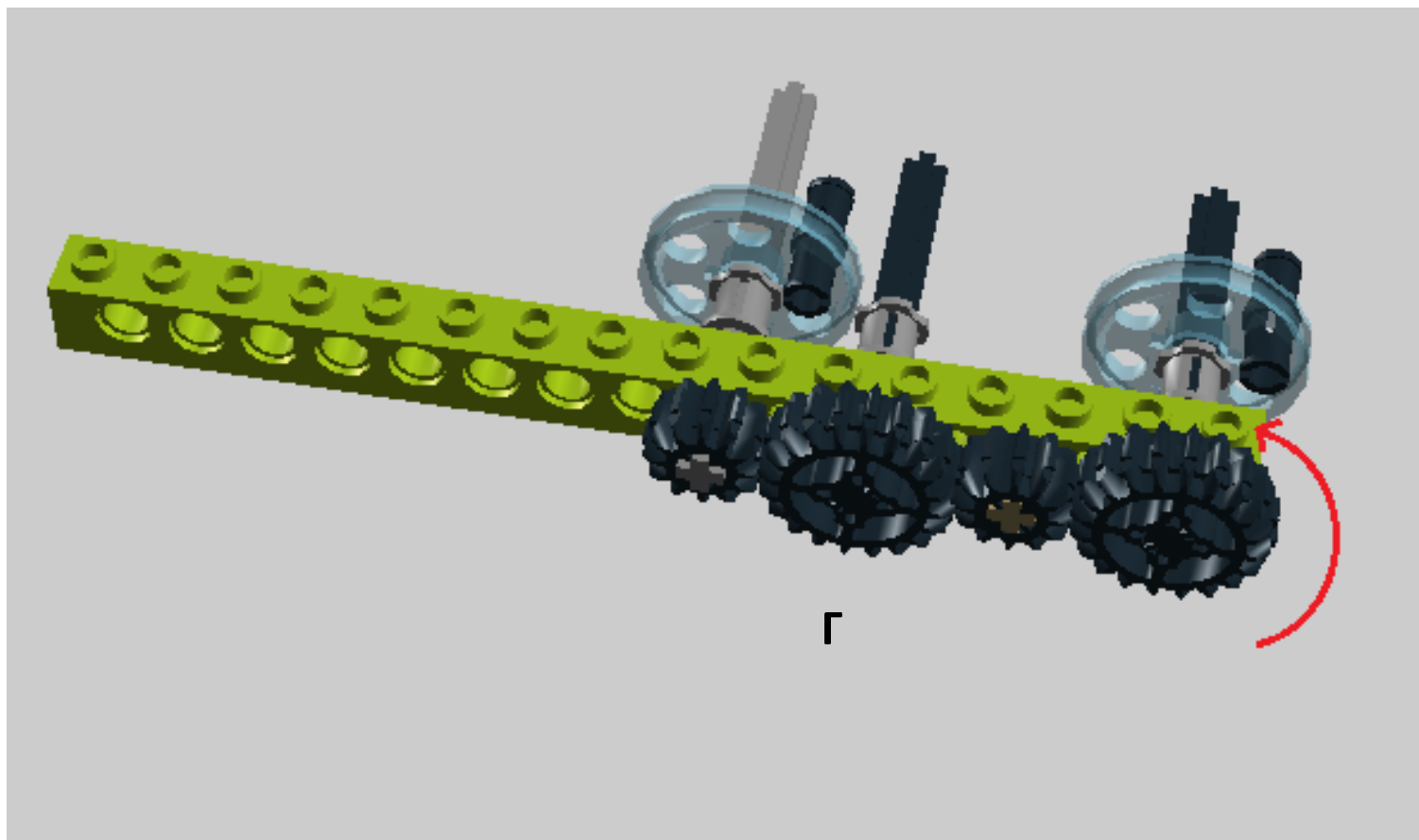
Στο σημείο αυτό πειραματίσου περιστρέφοντας τα δυο συστήματα για να δείς το αποτέλεσμα. Στο επόμενο βήμα θα αφαιρέσεις το σύστημα **A** για να προεκτείνεις το **B**

8



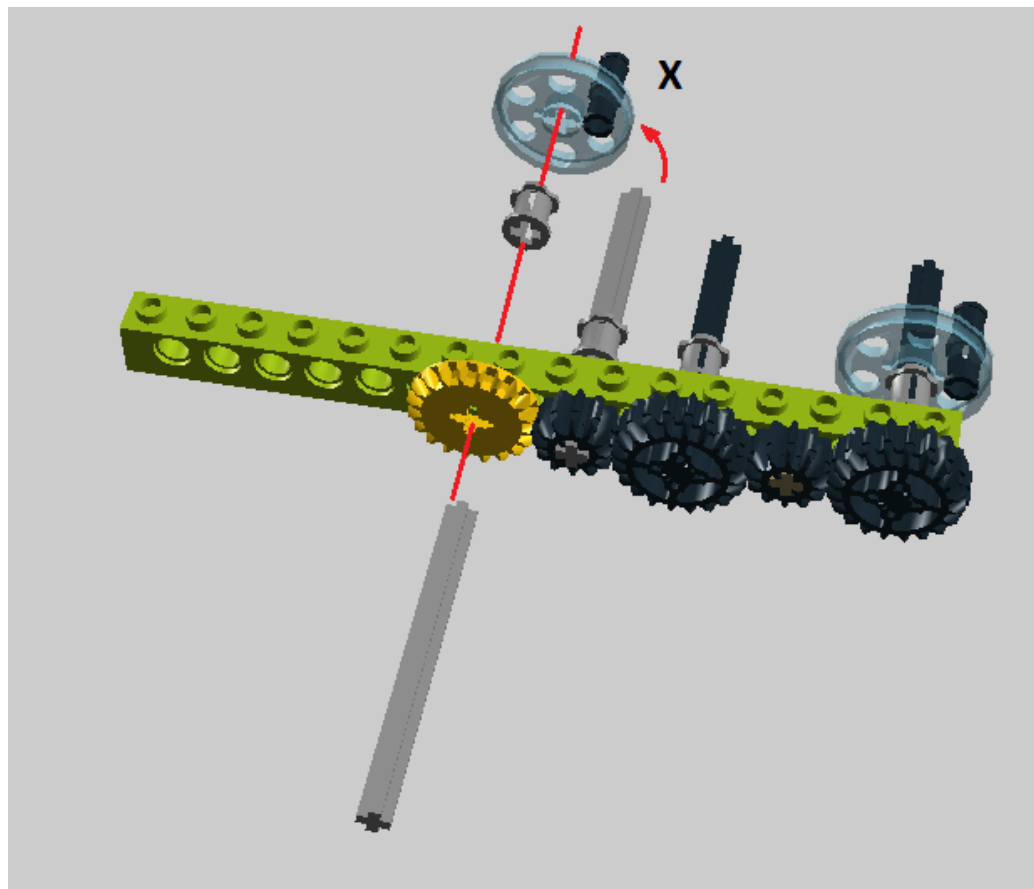
Αφού αφαιρέσεις το σύστημα Α, πρόσθεσε τα νέα κομμάτια και άλλαξε θέση στο X

9



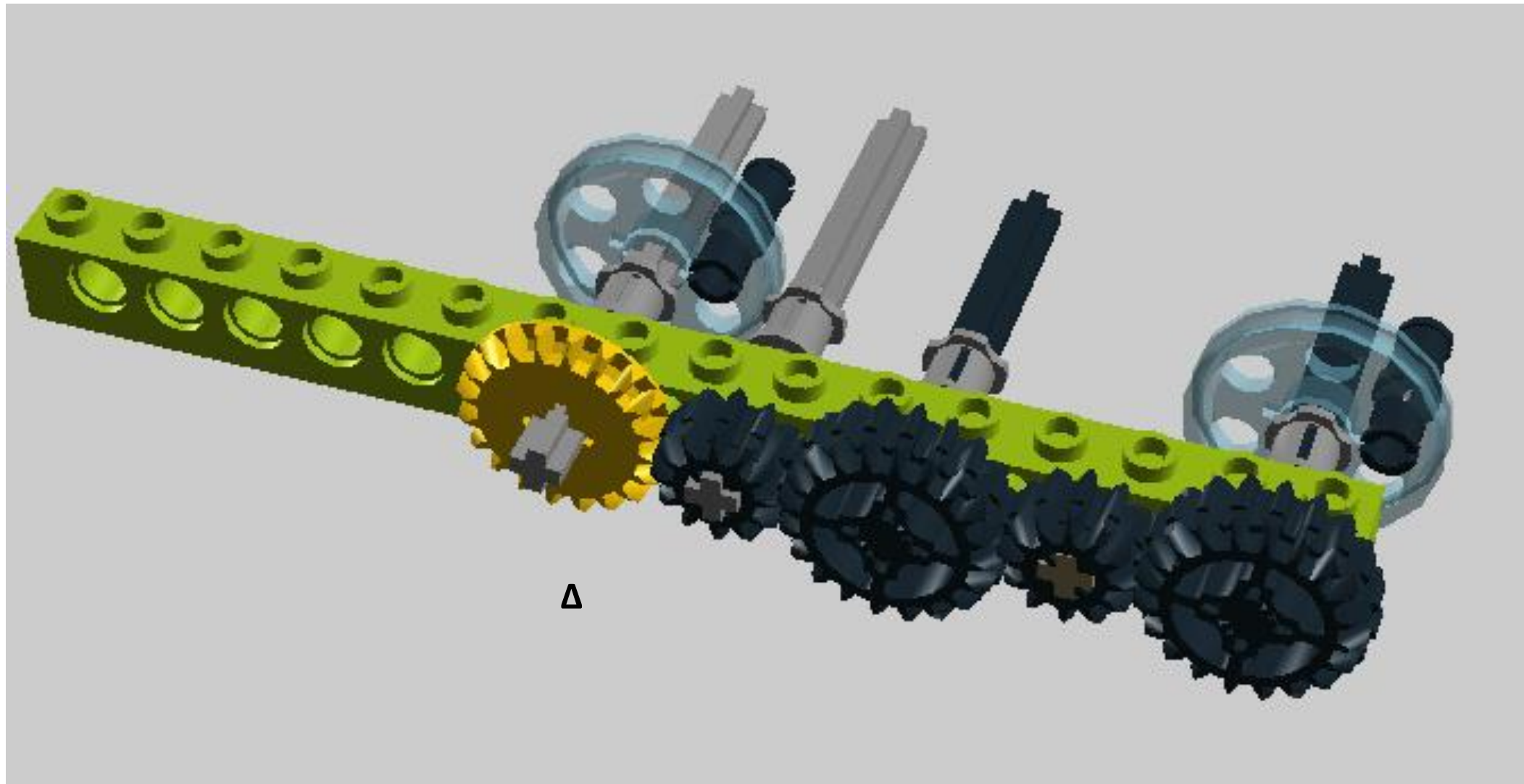
Δοκίμασε να περιστρέψεις ξανά το σύστημα και δες το αποτέλεσμα.

10

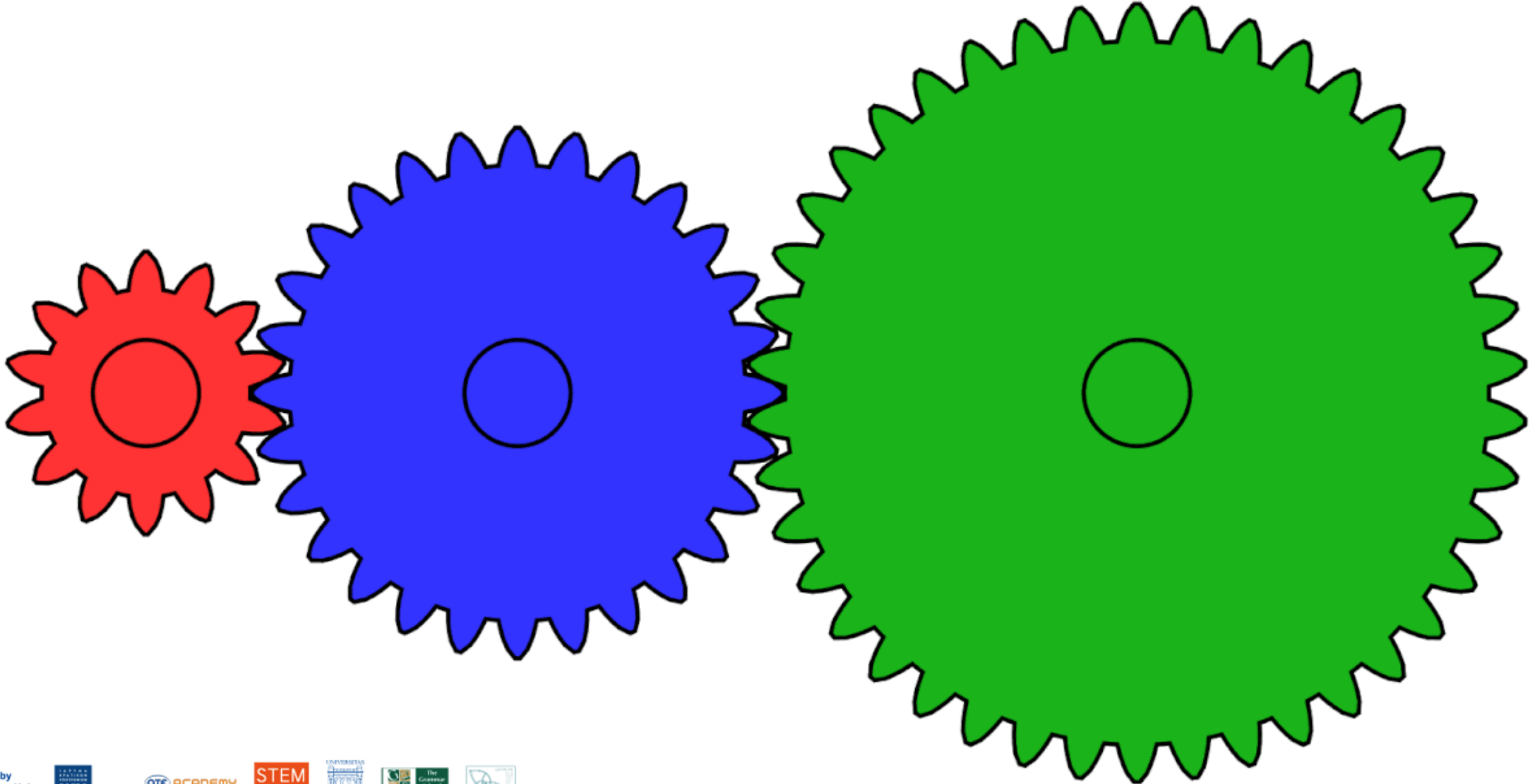


Για να δουλέψει η τελευταία προσθήκη θα
ακουμπήσεις πρώτα το γρανάτζι στη θέση του και μετα
θα περάσεις τον άξονα. Όπως και πριν, θα αλλάξεις
θέση στο κομμάτι X

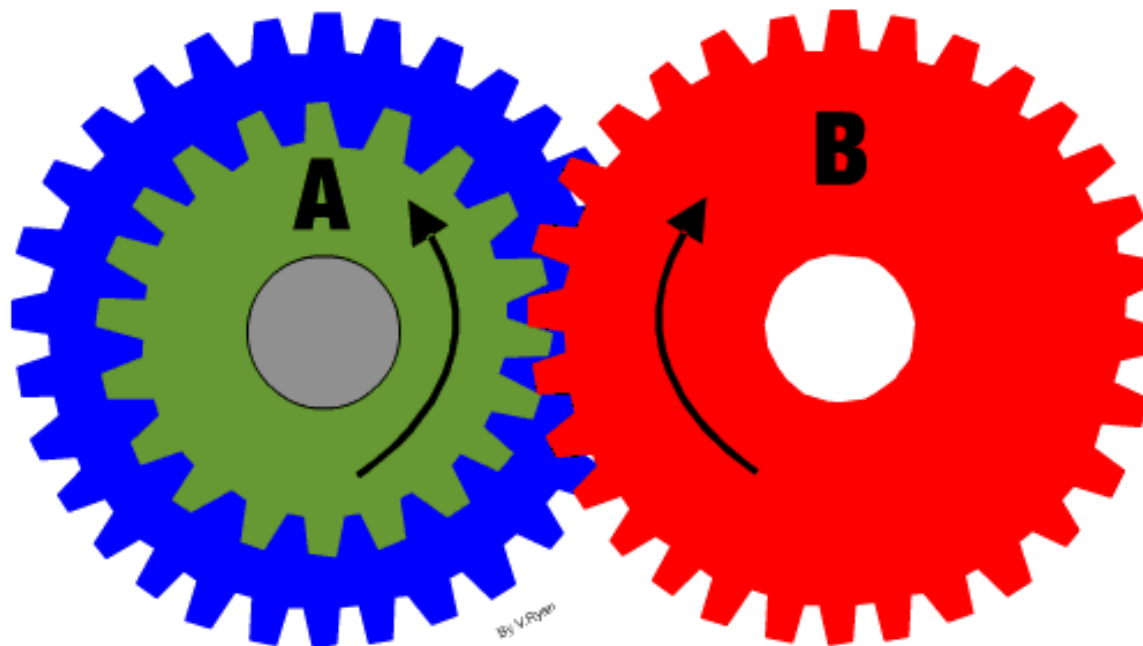
11



Δ



Μελετήστε τη φορά κίνησης των γραναζιών που συμπλέκονται μεταξύ τους και την ταχύτητά τους



Γρανάζι - οδηγός

Γρανάζι - οδηγούμενο

Για την ταχύτητα, 1 δόντι γυρνάει 1 δόντι. Το πόσο γρήγορα γυρίζει το κάθε γρανάζι, εξαρτάται από τη σχέση ανάμεσα στα δόντια των δύο γραναζιών που συμπλέκονται



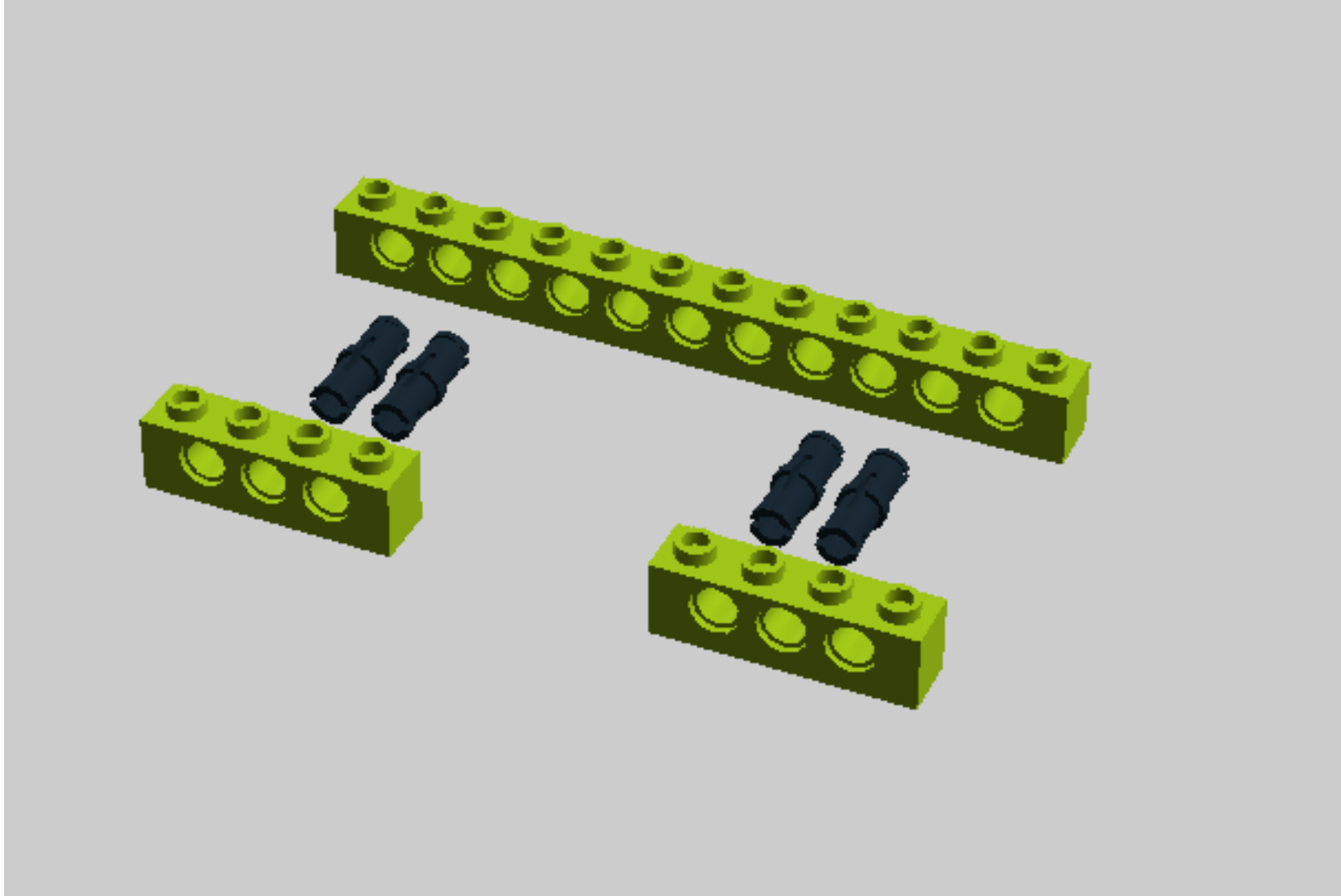
ΠΡΟΧΩΡΗΣΤΕ ΣΤΗΝ 2^η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ



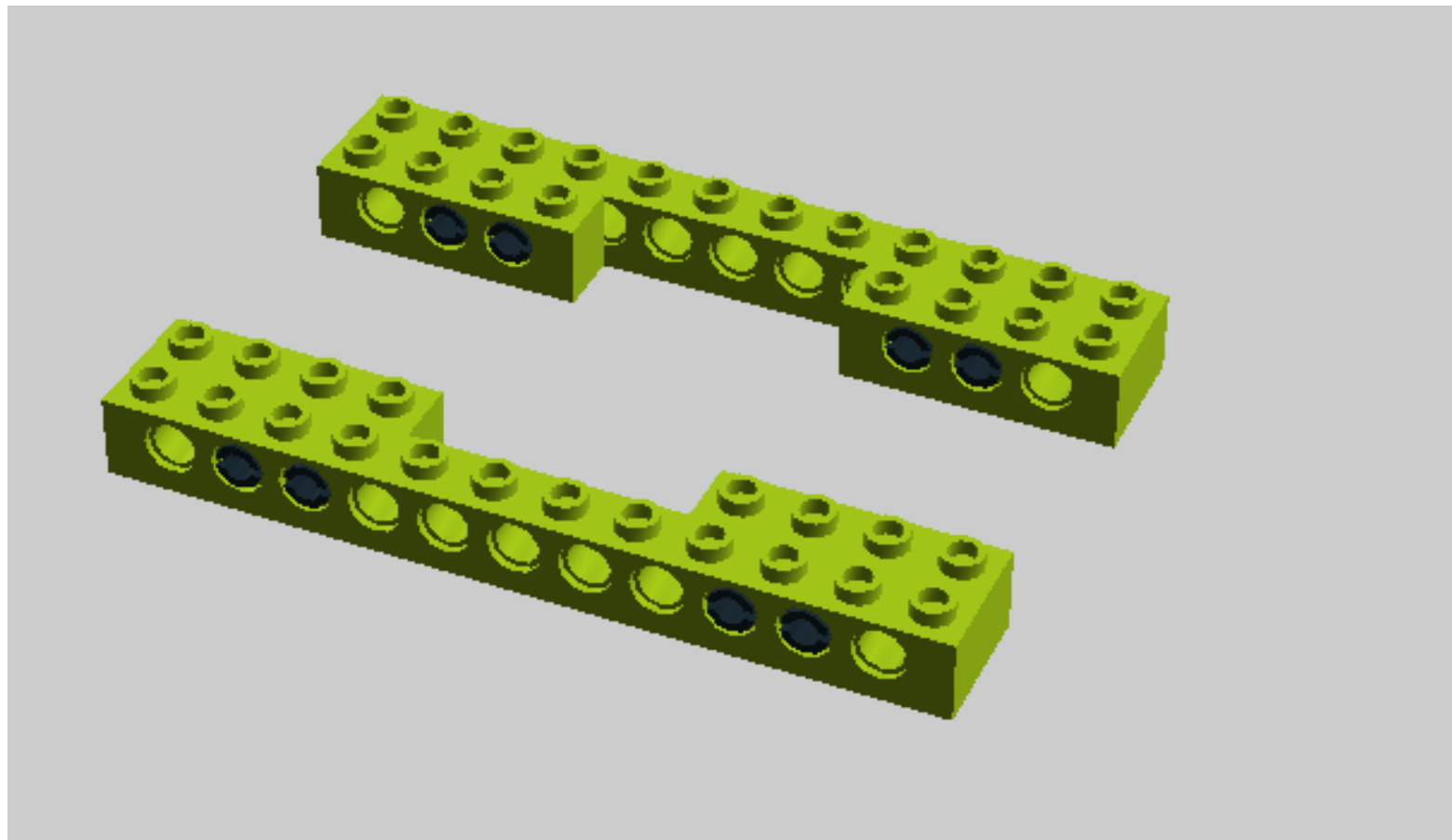
Μελετάμε την
επιτάχυνση



1

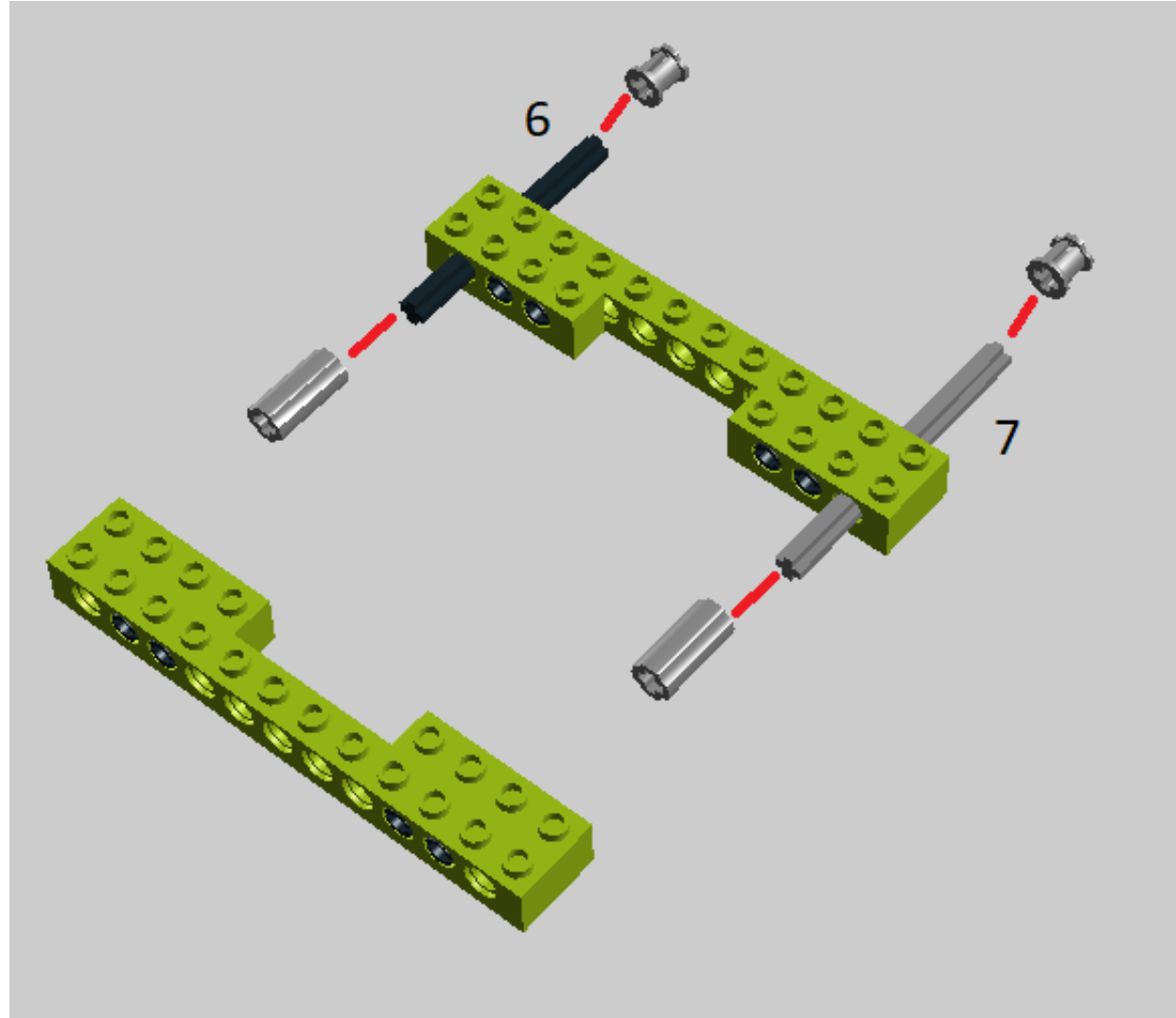


2

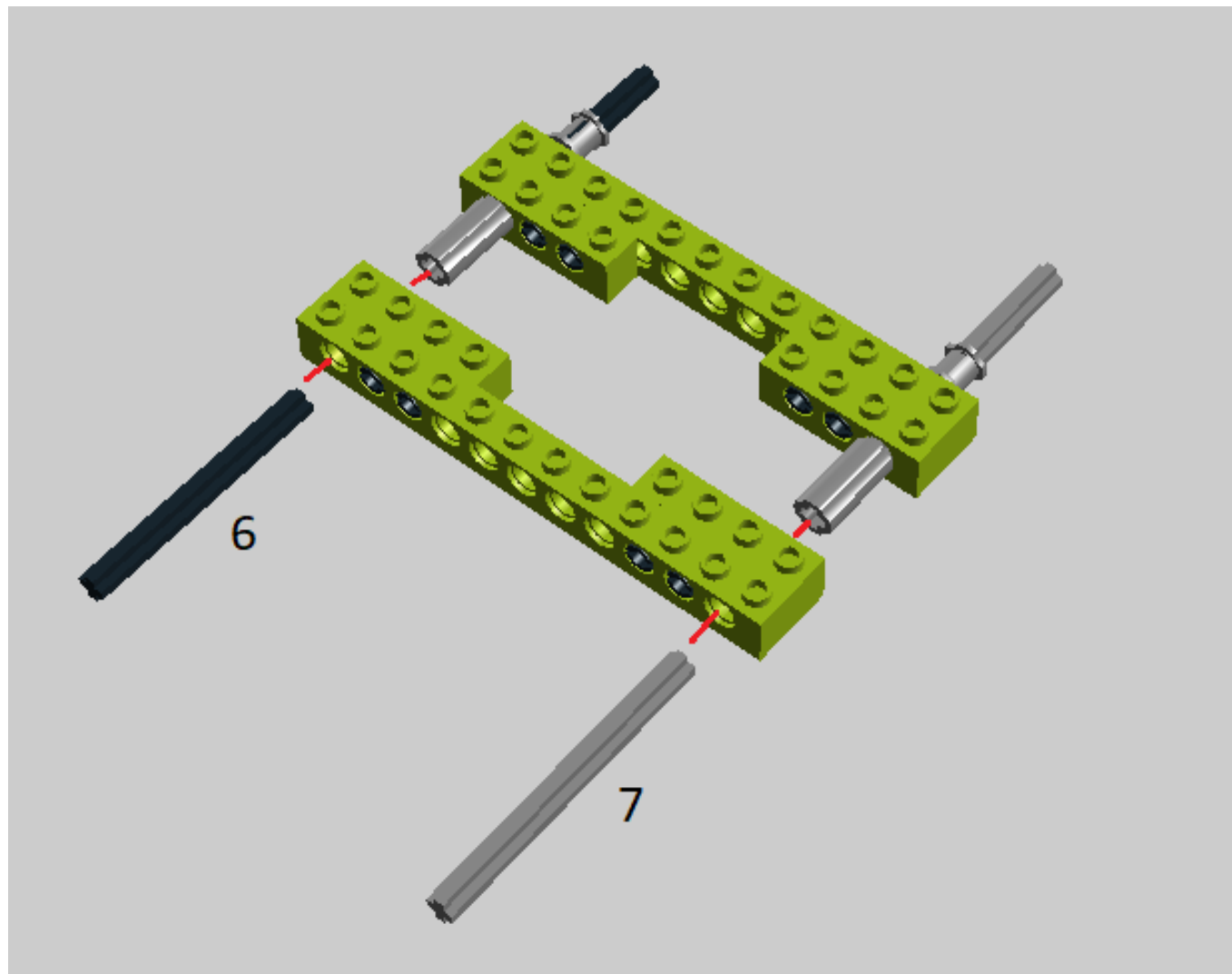


Επανάλαβε το προηγούμενο βήμα για να φτιάξεις
ένα ίδιο κομμάτι

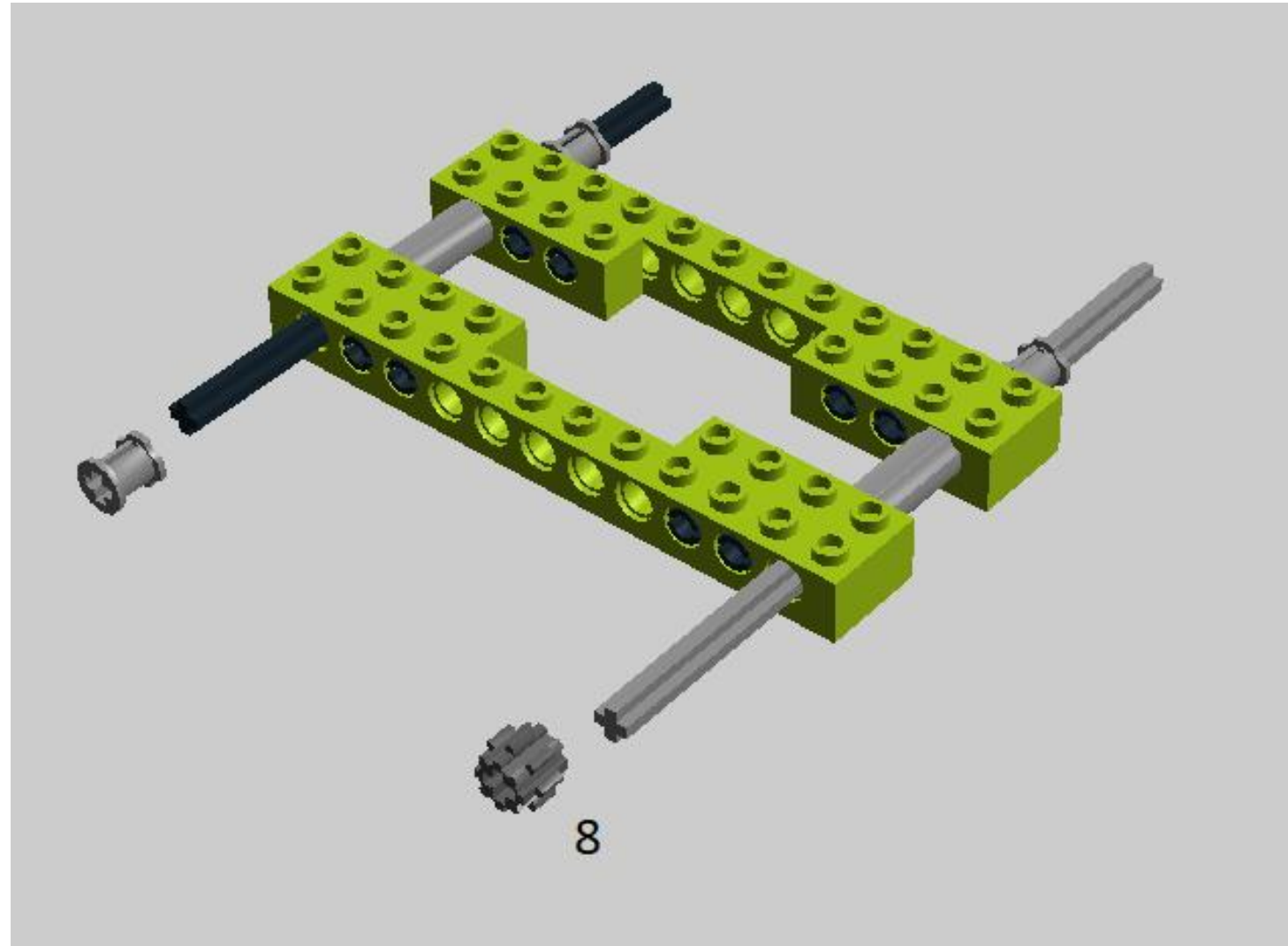
3



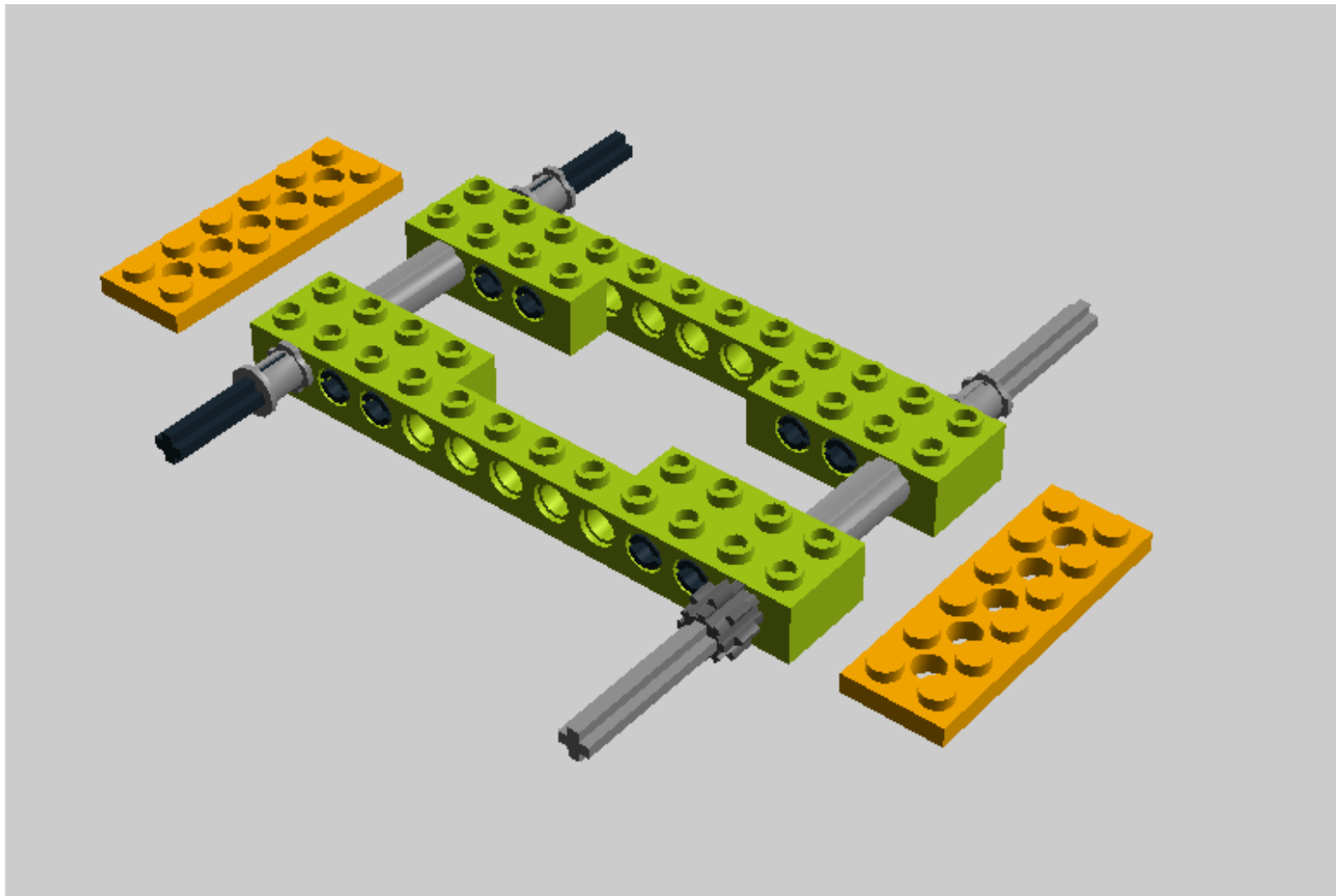
4



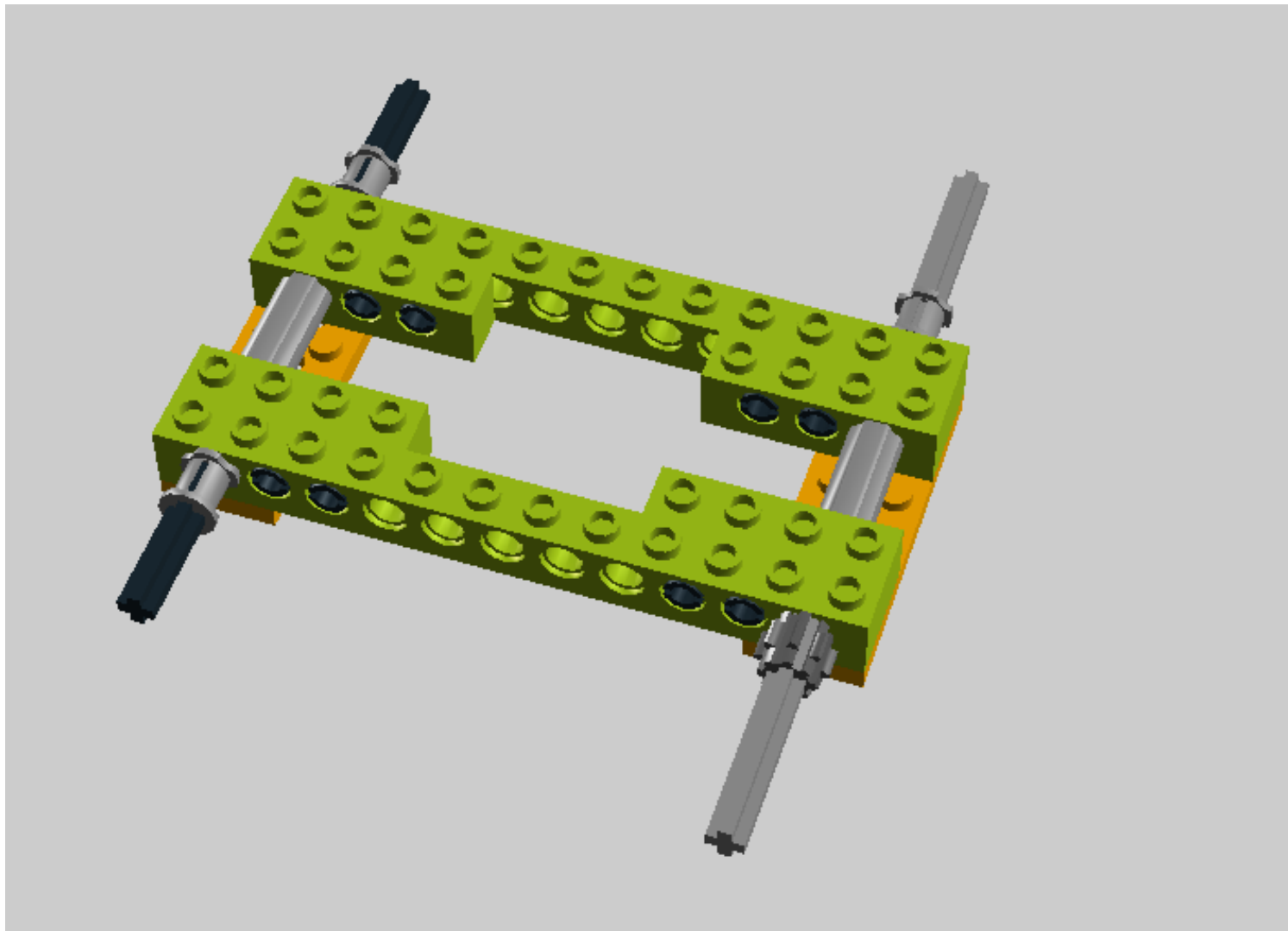
5



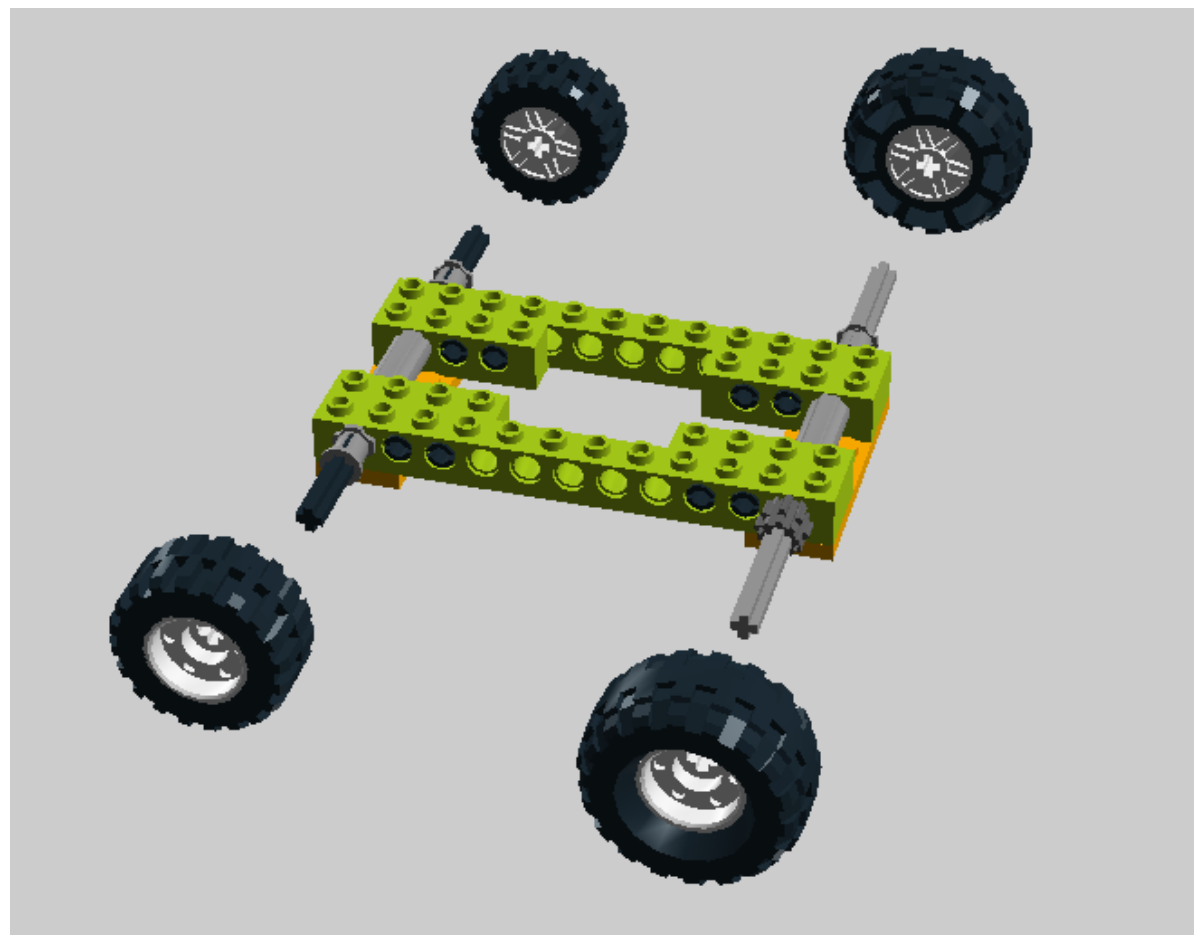
6



7

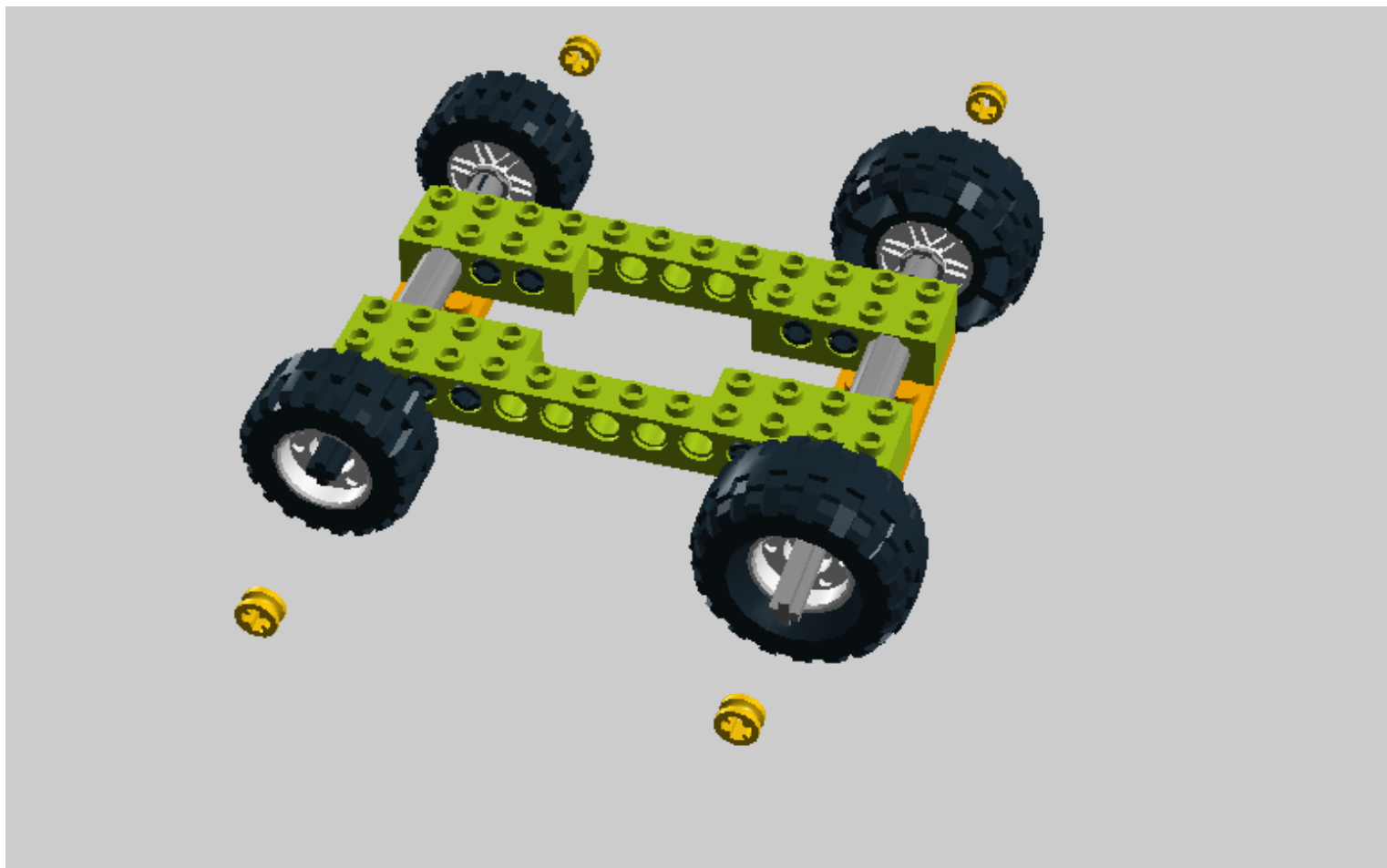


8



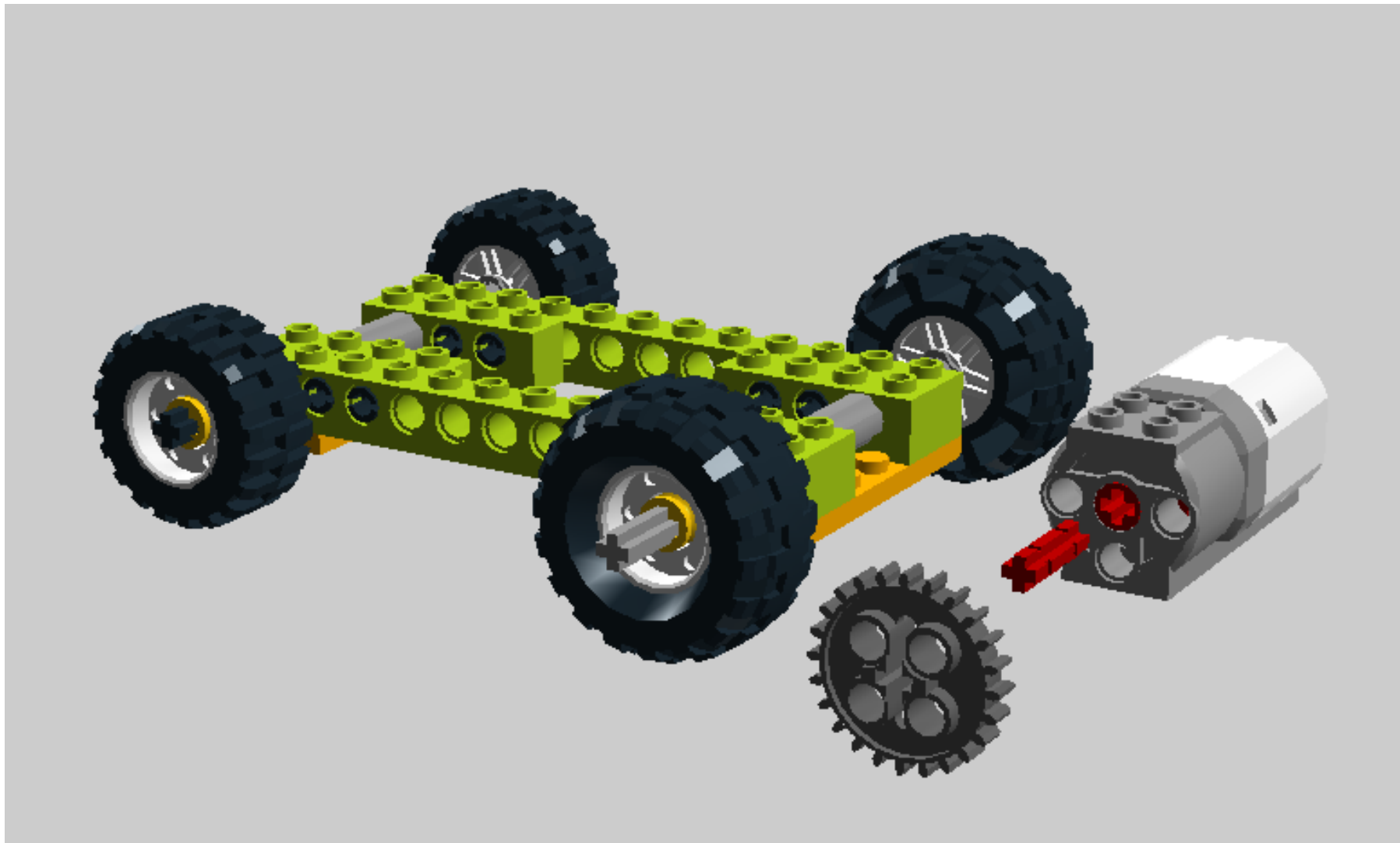
Τοποθέτησε τις μικρές ρόδες μπροστά και τις μεγάλες πίσω
(εκεί που είναι το γρανάζι)

9

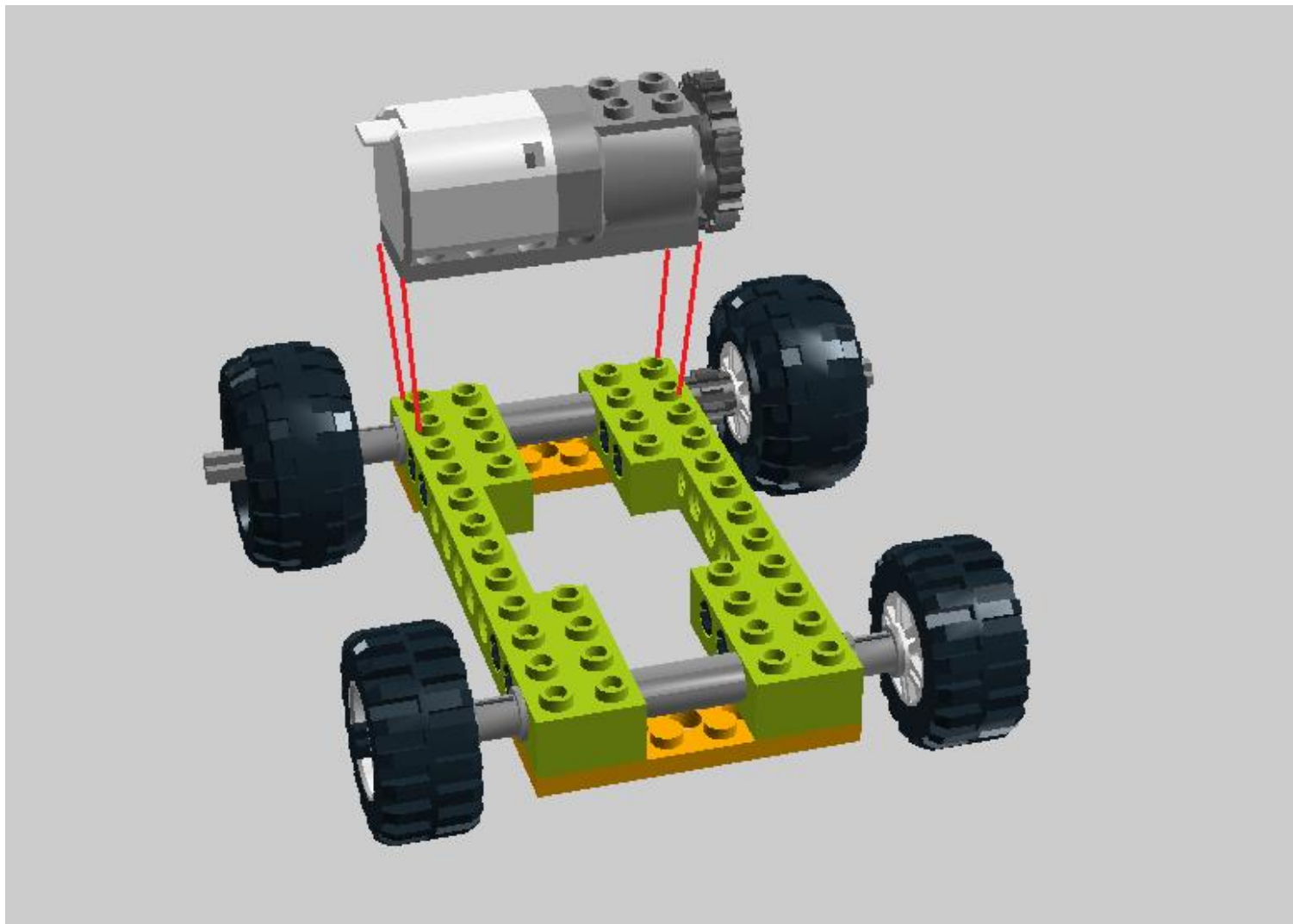


Τοποθέτησε τα κίτρινα στοπ στις ρόδες και σπρώξε τα με κάποιο κομμάτι ώστε να φτάσουν μέχρι μέσα στη ζάντα.

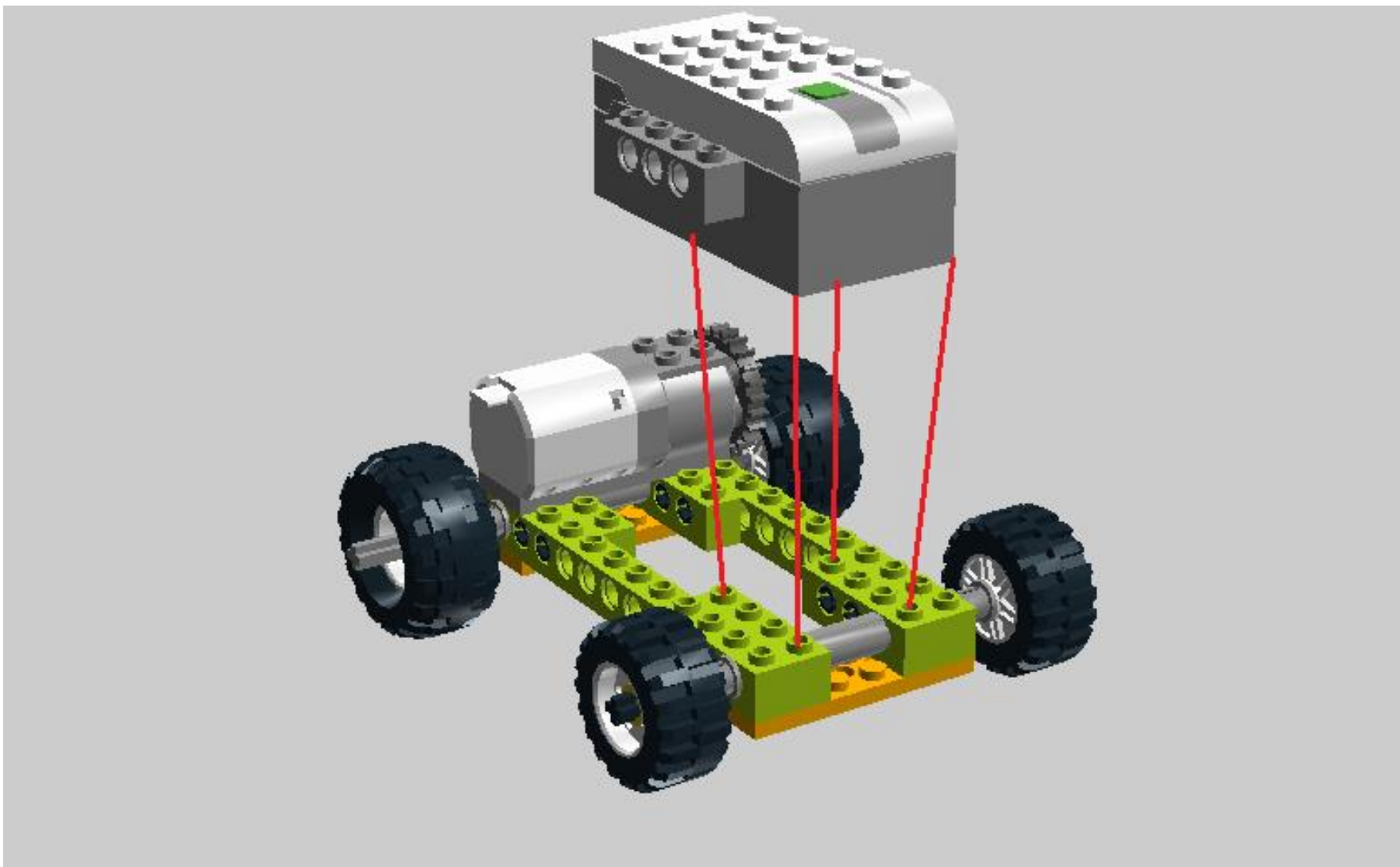
10



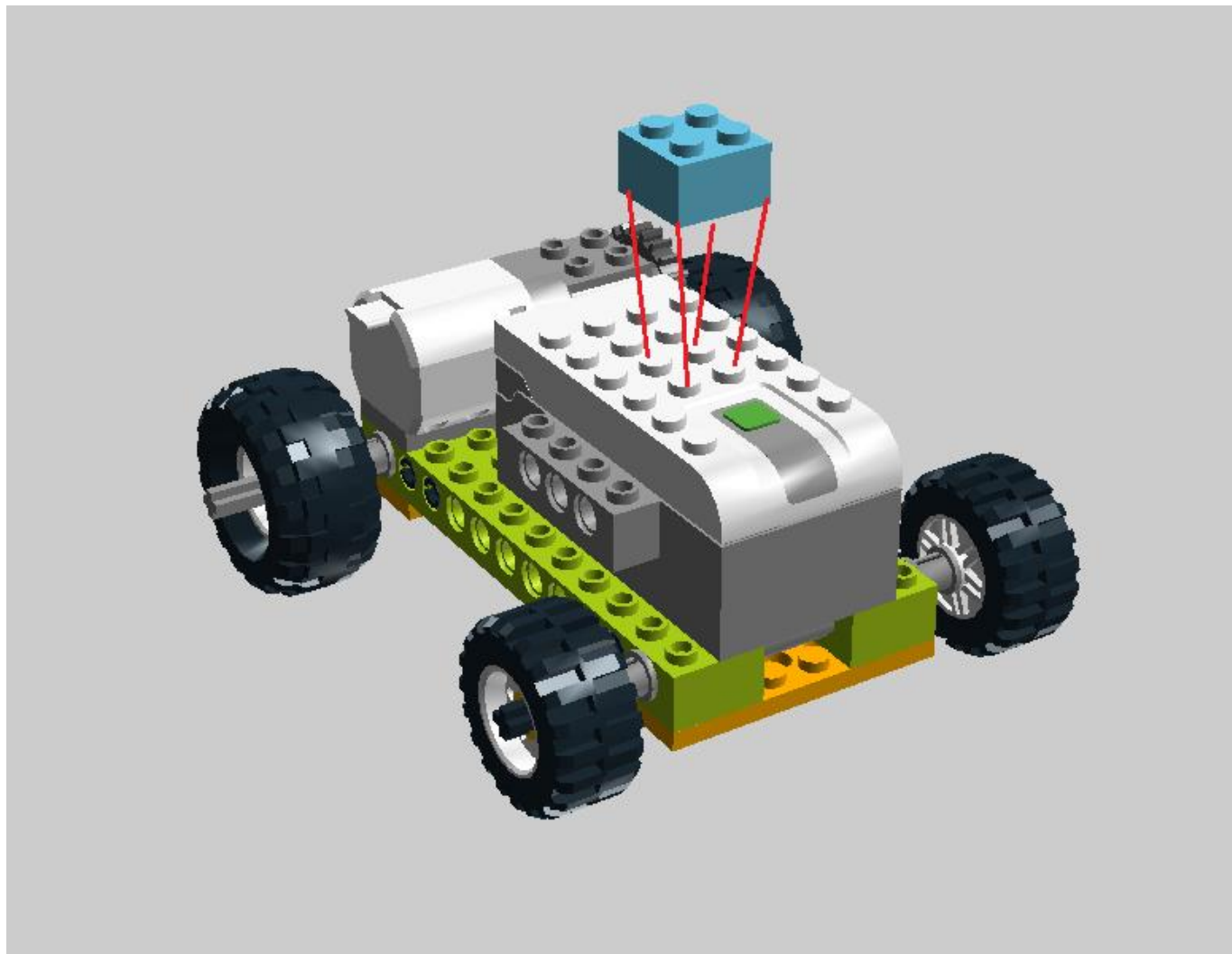
11



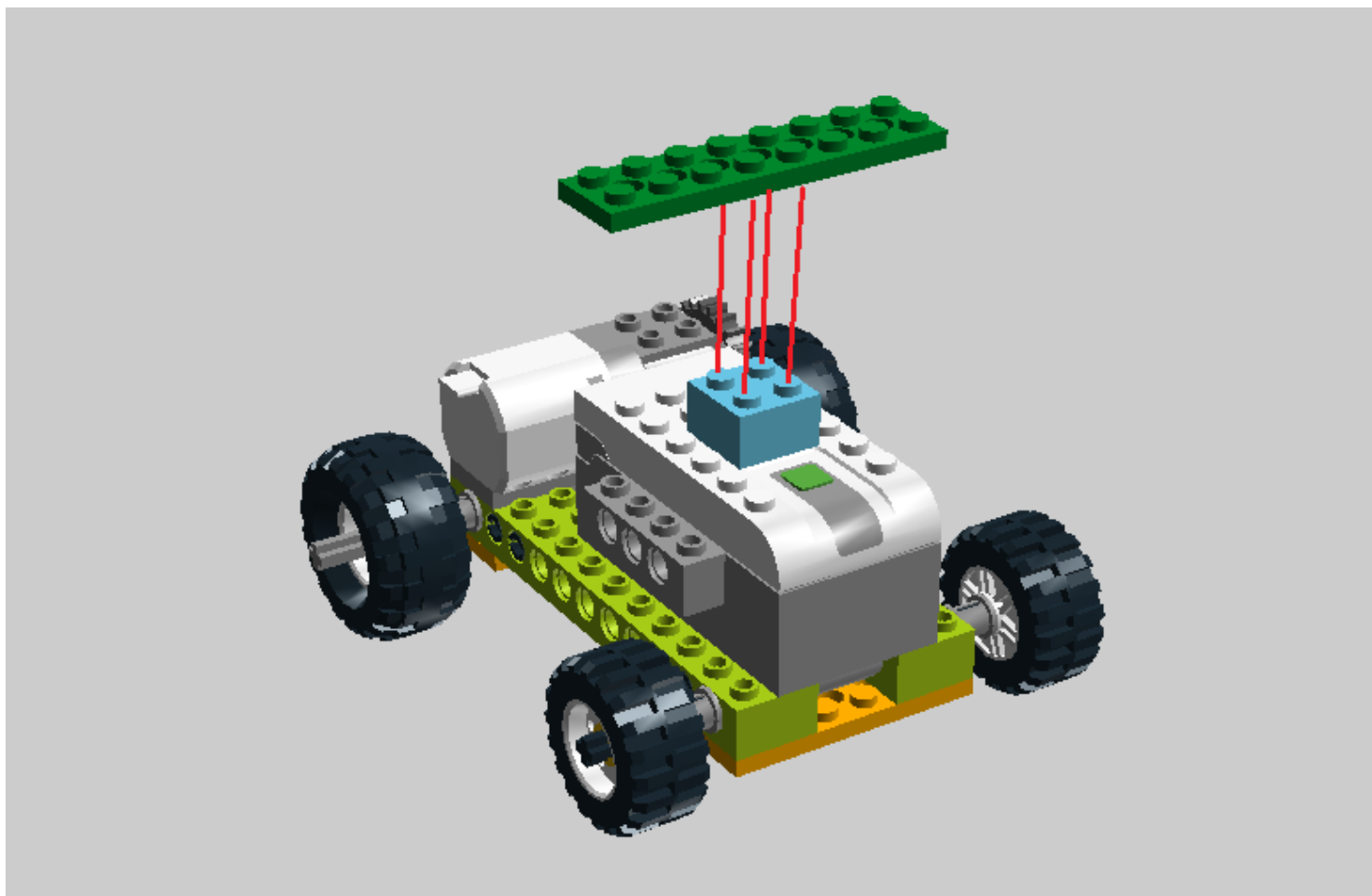
12



13

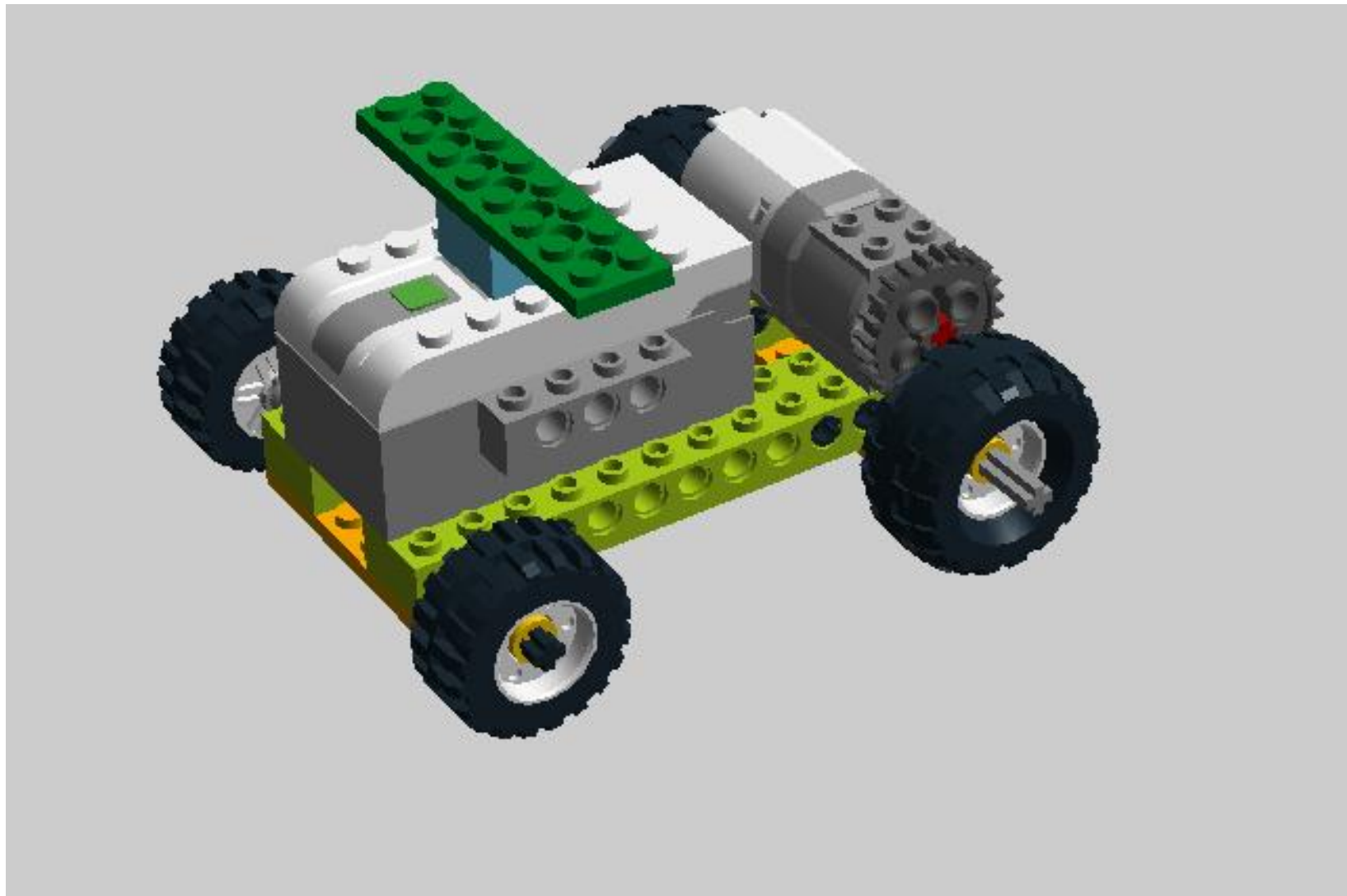


14



Το κομμάτι στην οροφή του οχήματος επιτρέπει να περάσεις γύρω του το καλώδιο του κινητήρα για να μη μπλέκεται

15





Προγραμματισμός

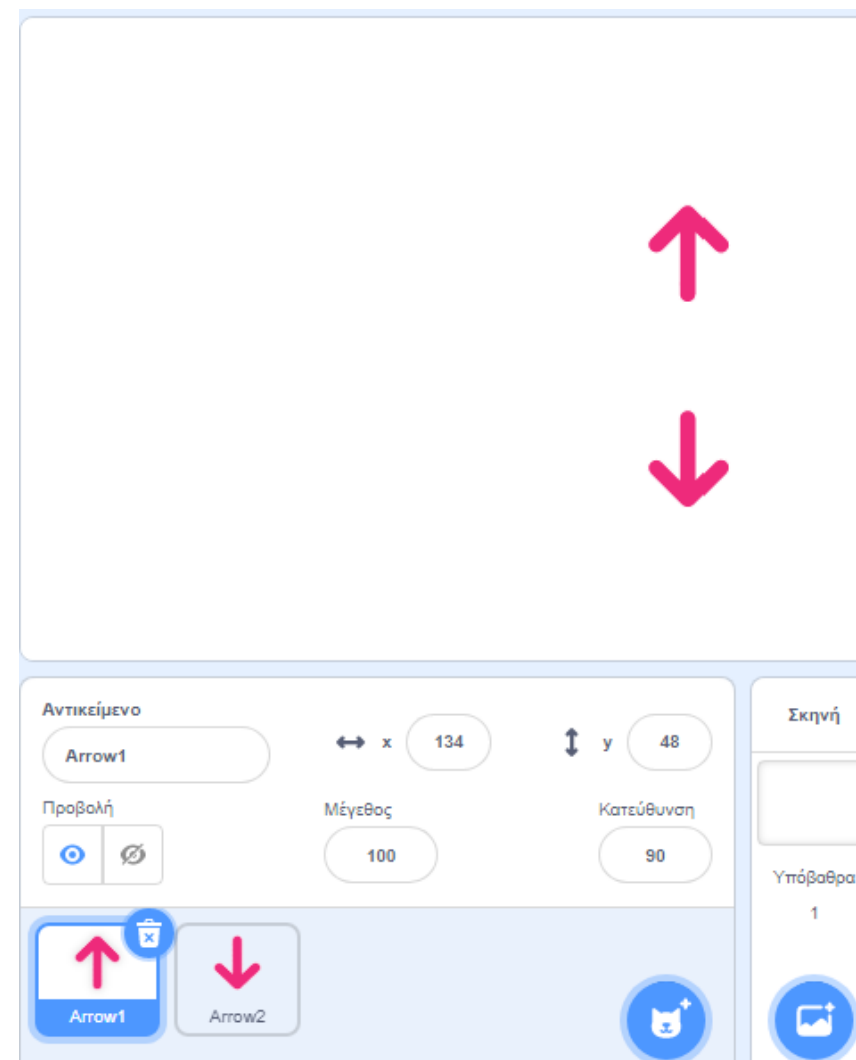
Αφού κάνεις τις απαραίτητες προετοιμασίες, προγραμμάτισε το όχημα να κινείται προς **«αυτή την κατεύθυνση»**, με ισχύ 100 για 1 δευτερόλεπτο.

Το πρόγραμμά σου θα ενεργοποιείται με το πλήκτρο **πάνω βέλος**

Πρόσθεσε ένα **δεύτερο ξεχωριστό κομμάτι κώδικα** που θα ενεργοποιείται με το **κάτω βέλος**

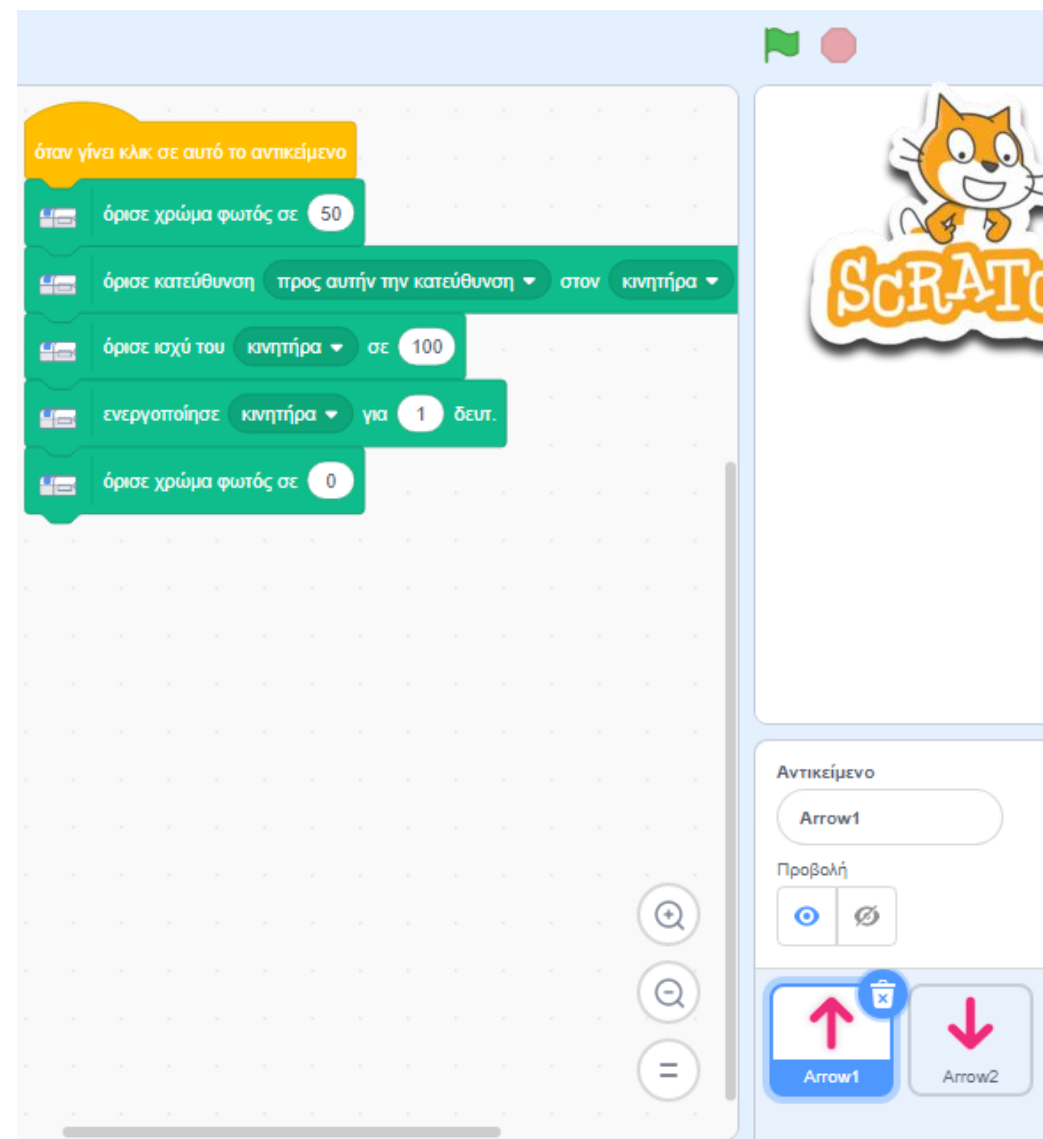
Εδώ το όχημα θα κινείται προς **«εκείνη την κατεύθυνση»**, με ισχύ 100 για 1 δευτερόλεπτο.

Πειραματίσου με τον χειρισμό του οχήματος.



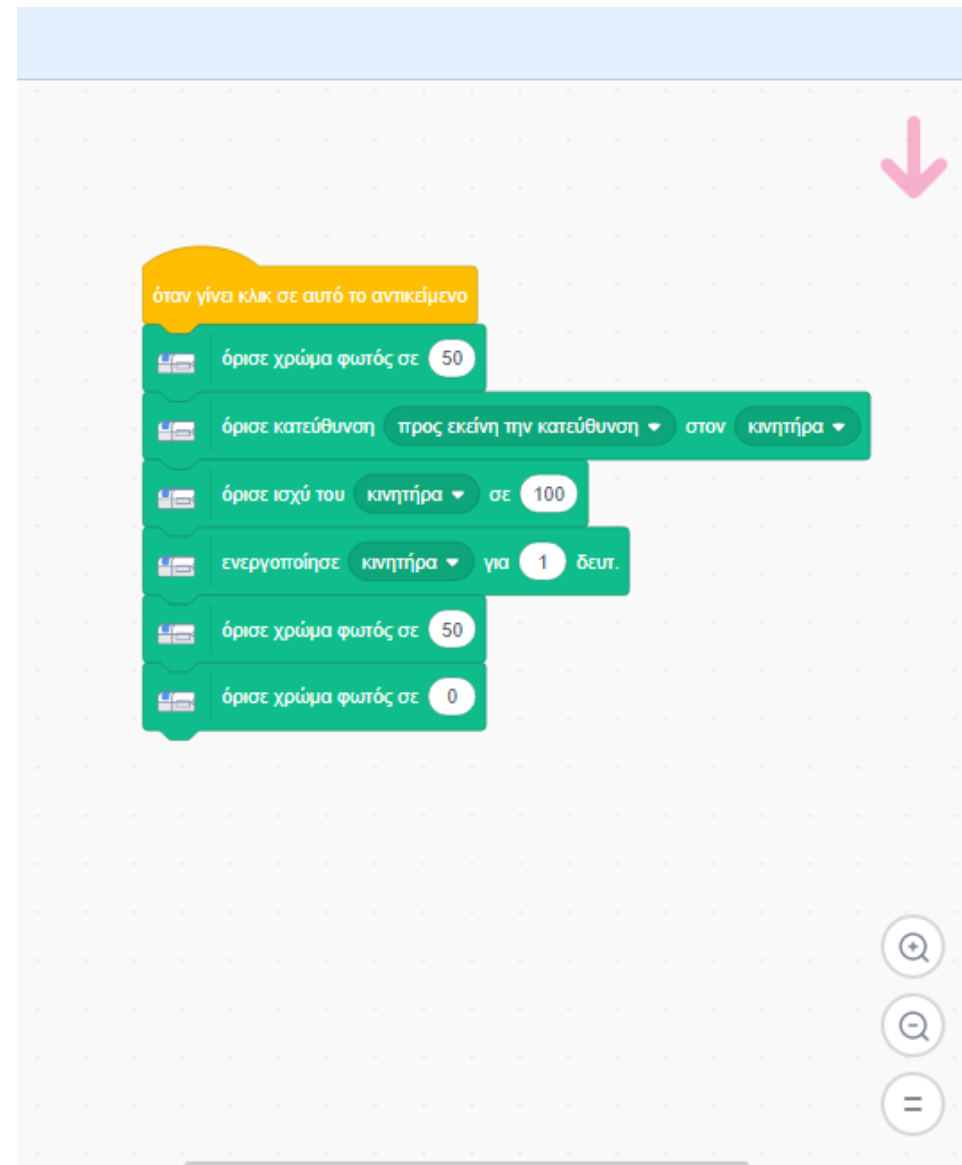


- Εισάγουμε ή δημιουργούμε δύο βέλη με κατεύθυνση προς τα πάνω και προς τα κάτω.
- Επιλέγουμε το κουμπί με κατεύθυνση προς τα πάνω και δημιουργούμε τον διπλανό κώδικα.



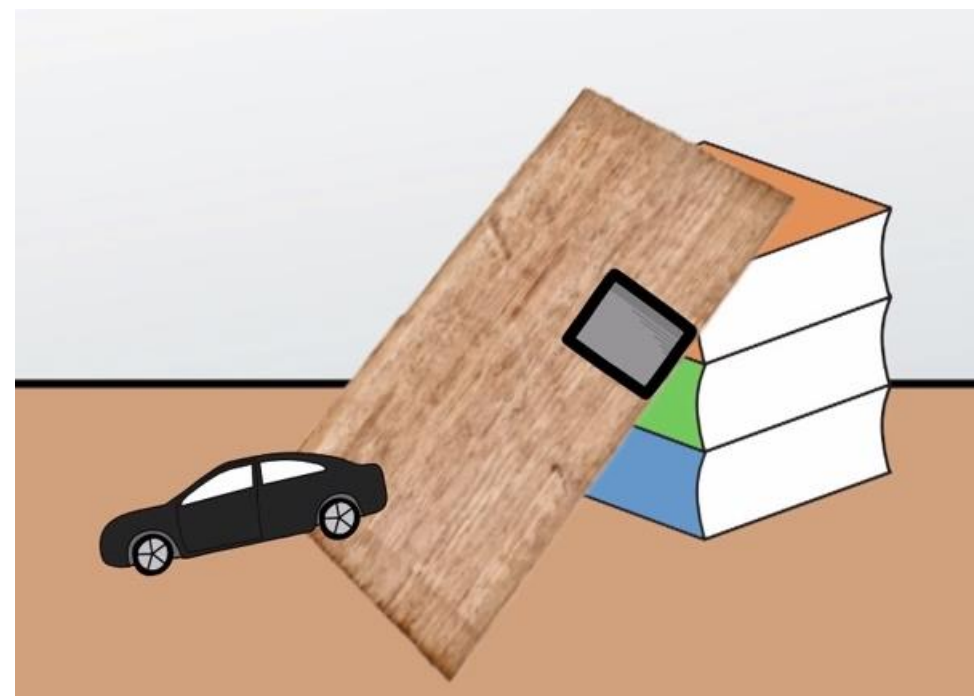


- Επιλέγουμε το κουμπί με κατεύθυνση προς τα κάτω και δημιουργούμε τον διπλανό κώδικα.
- Δοκιμάζουμε το πρόγραμμα μας.



Δημιουργείστε ένα κεκλιμένο επίπεδο
(με τη βοήθεια κάποιων βιβλίων ή σανίδας)

Χρησιμοποιώντας το προηγούμενο πρόγραμμα
προσπαθήστε να ανεβάσετε το αυτοκίνητό σας
για διαφορετικές κλίσεις του κεκλιμένου
επιπέδου. Πότε σταματάει να ανεβαίνει;



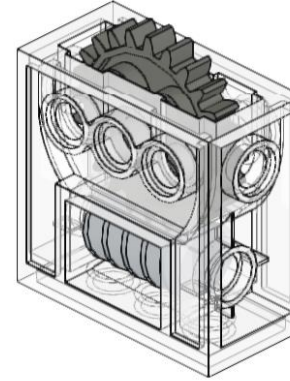
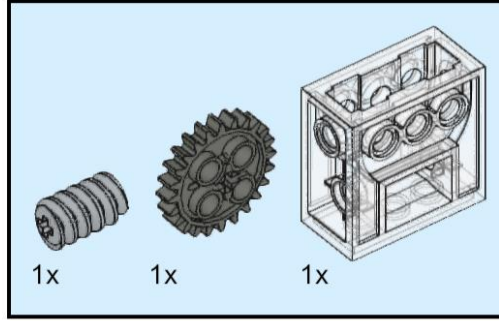


ΠΡΟΧΩΡΗΣΤΕ ΣΤΗΝ 3^η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
χωρίς να διαλύσετε το προηγούμενο

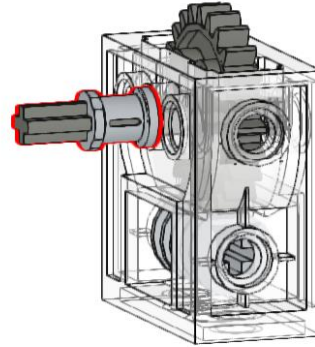
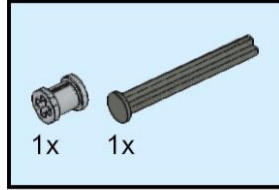
Μελετάμε τον
ατέρμονα
κοχλία



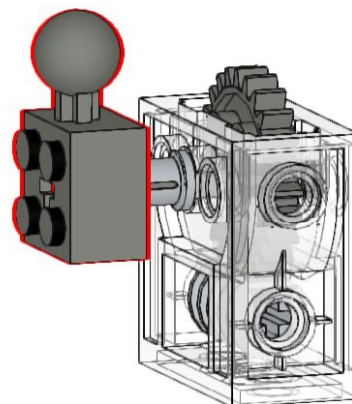
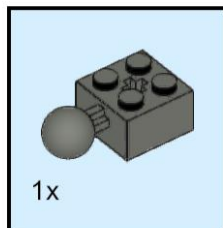
1



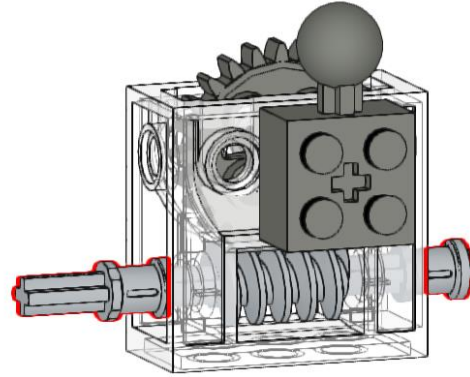
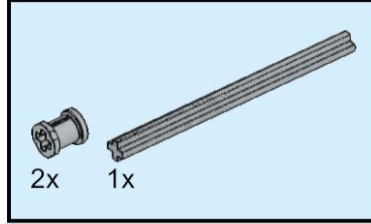
2



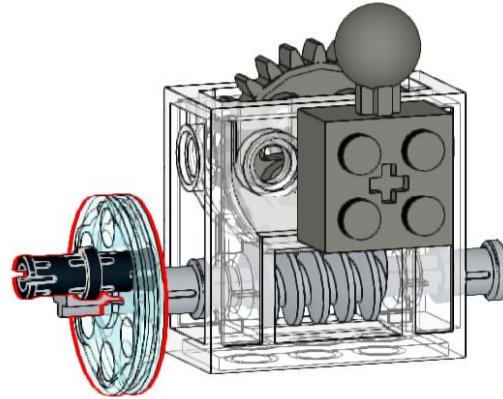
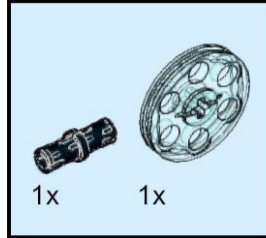
3

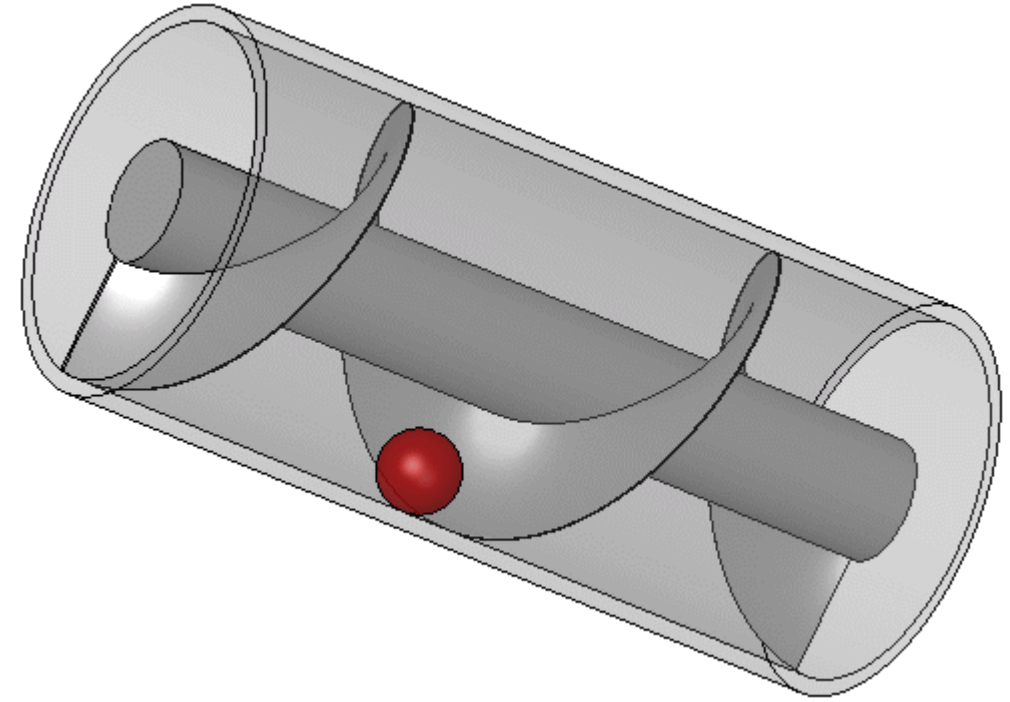
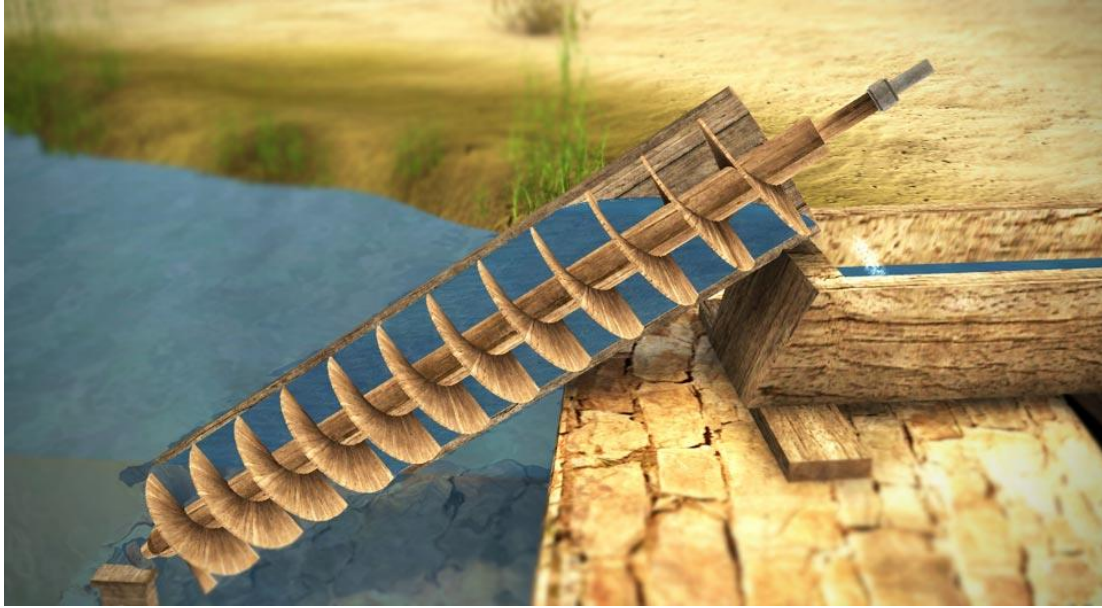


4



5





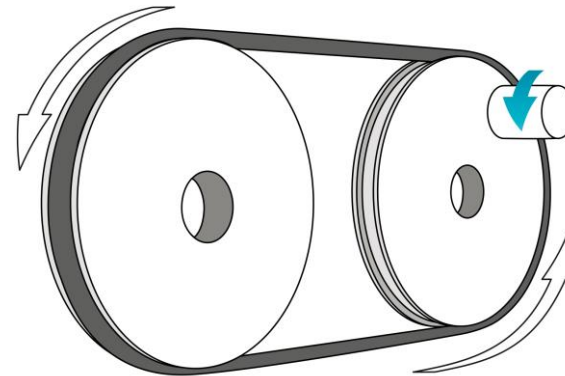
Φτιάξαμε έναν κοχλία,
μια μηχανή που έφτιαξε
ο Αρχιμήδης. Δείτε
πόσες εφαρμογές έχει!



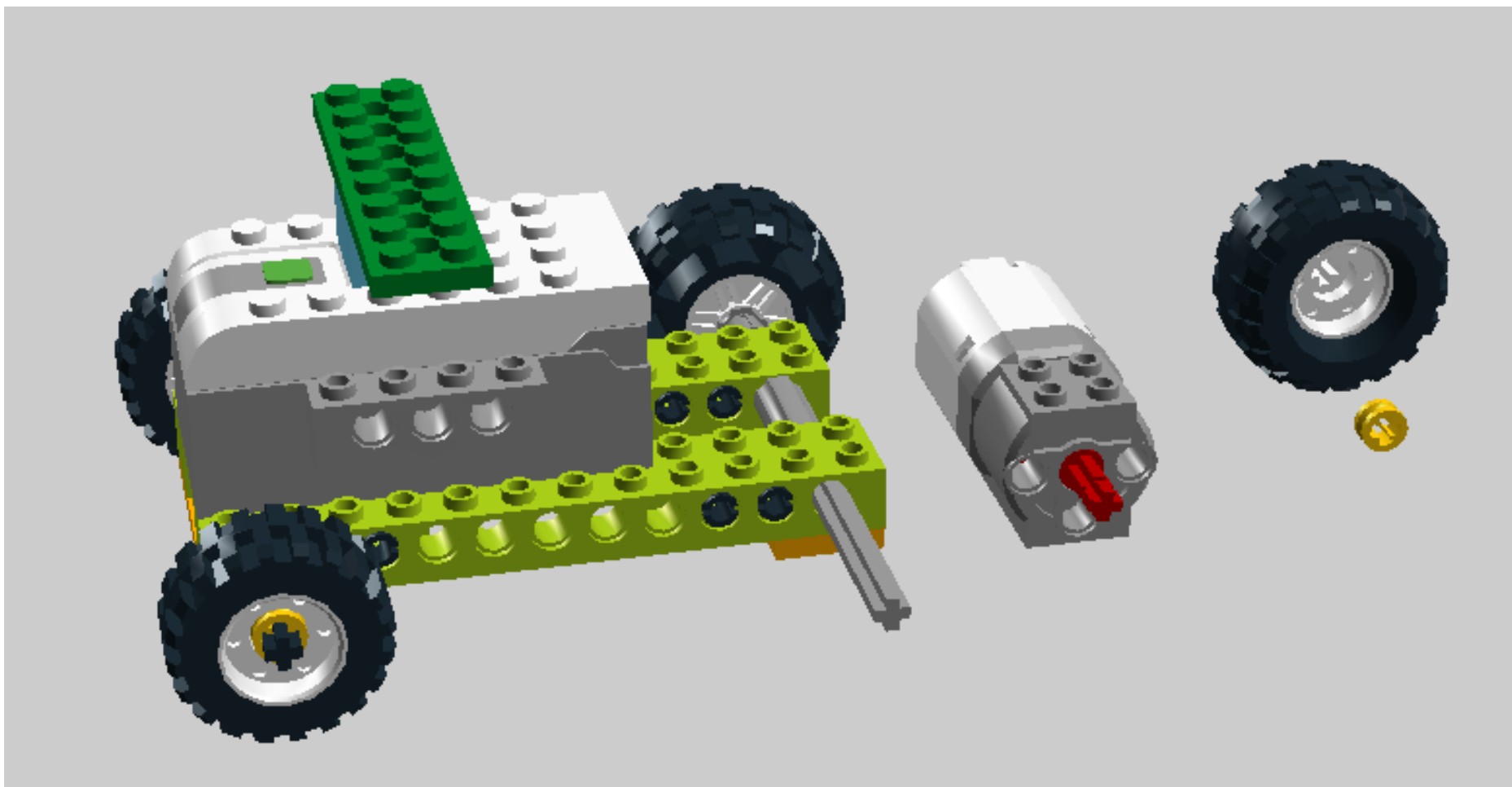


ΠΡΟΧΩΡΗΣΤΕ ΣΤΗΝ 4^η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Αντικαθιστούμε τα
γρανάζια με λάστιχα.
Φτιάχνουμε
τροχαλίες

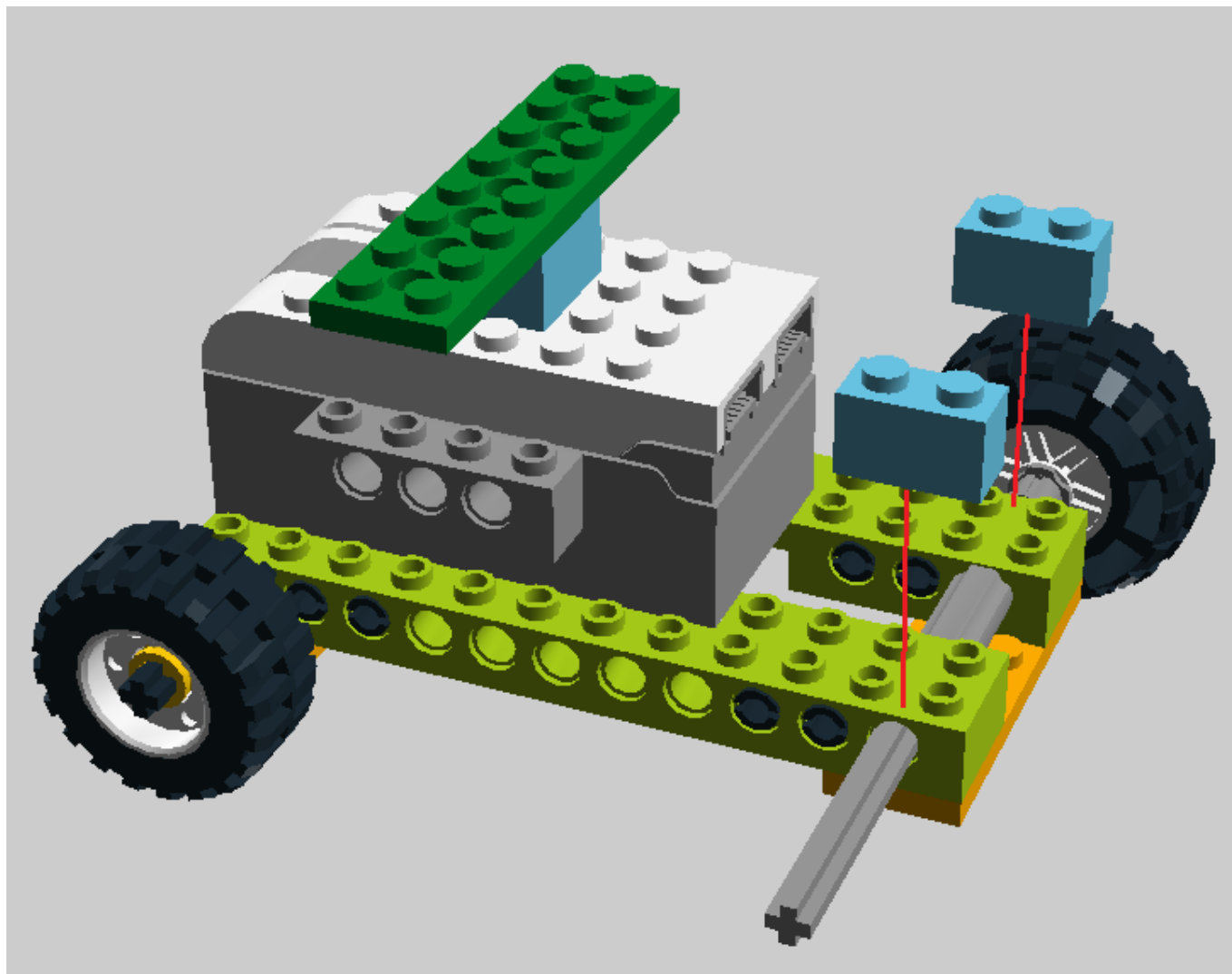


1

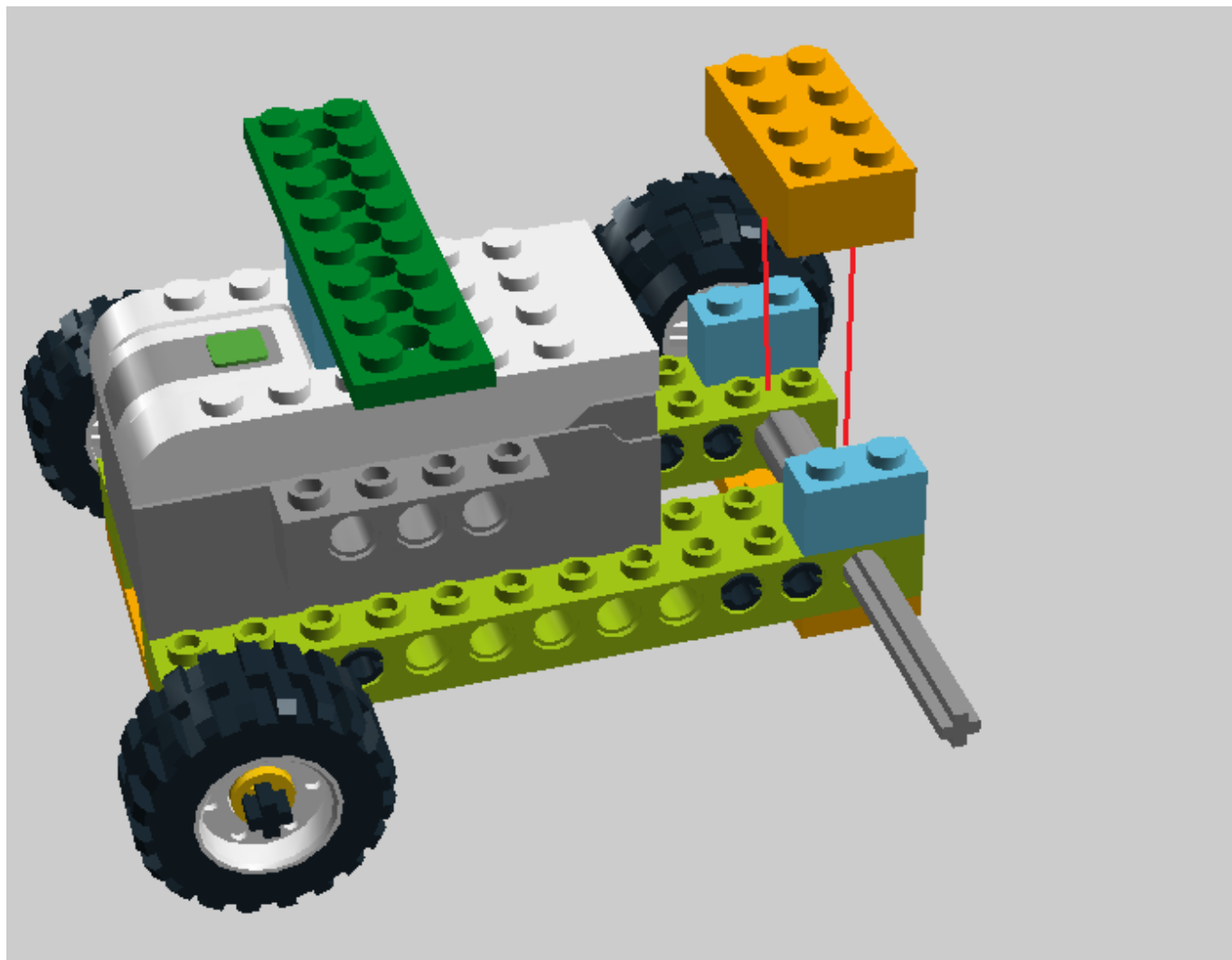


Βγάλε την πίσω ρόδα και τον κινητήρα και αφάίρεσε τα γρανάζια.

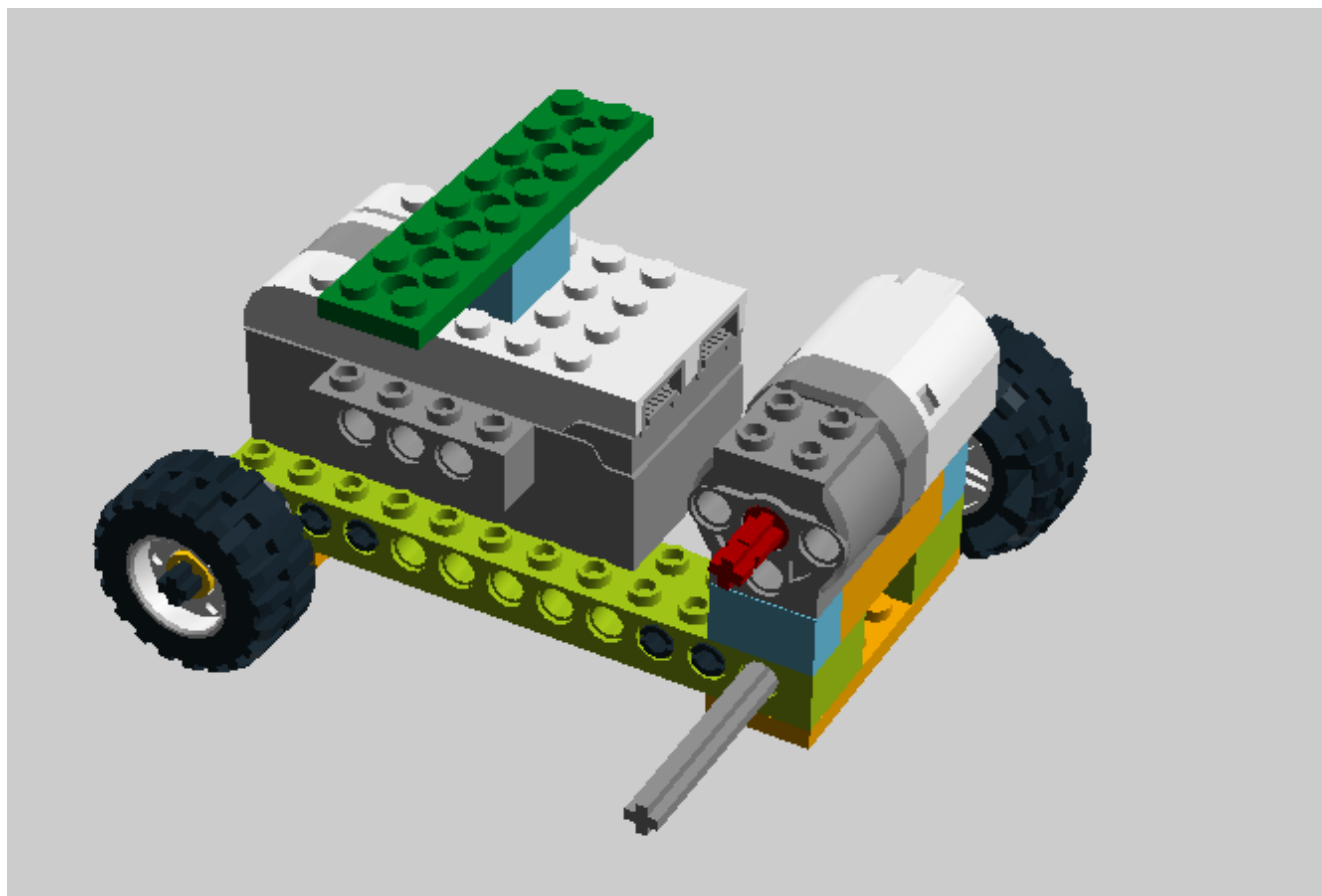
2



3

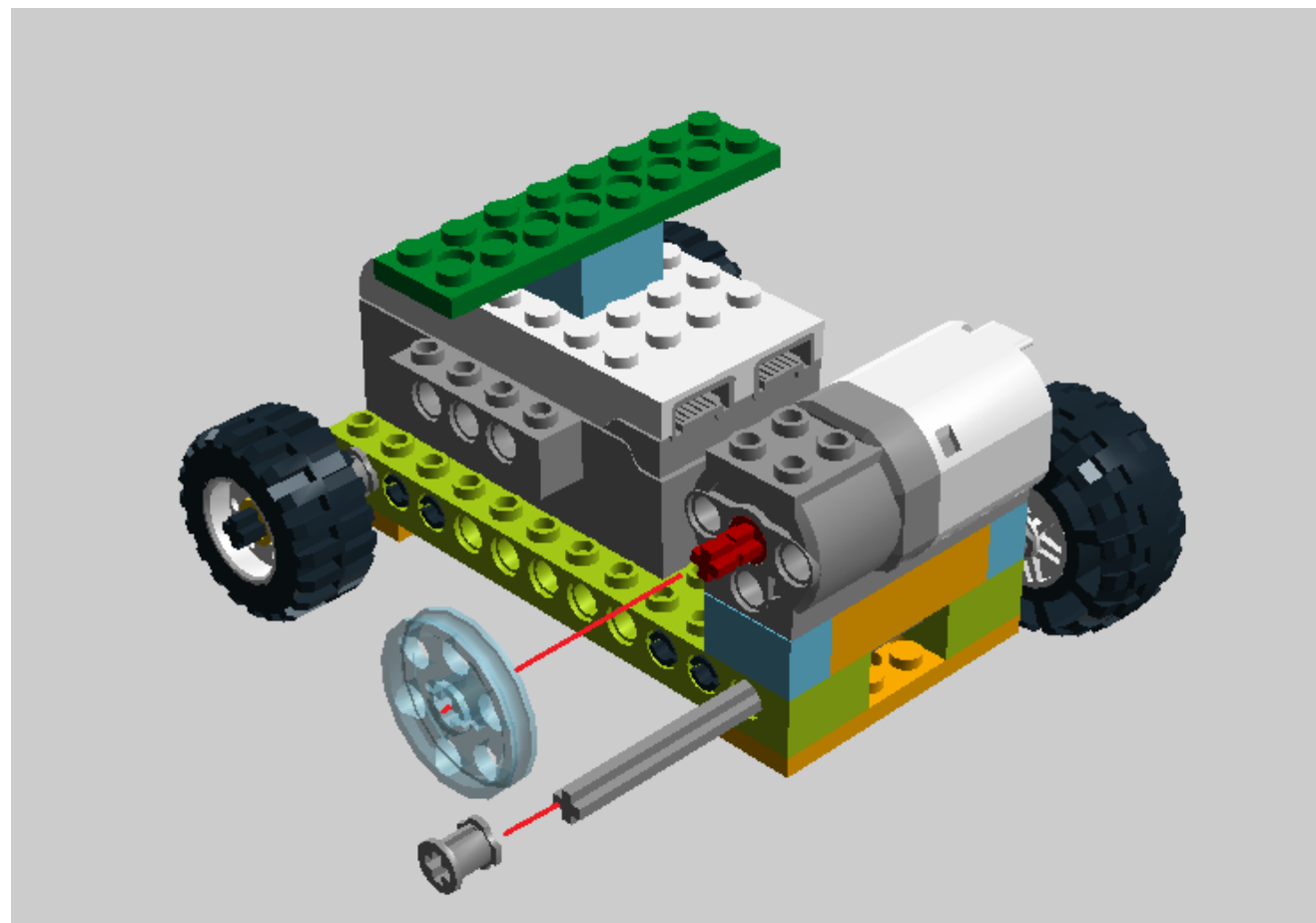


4



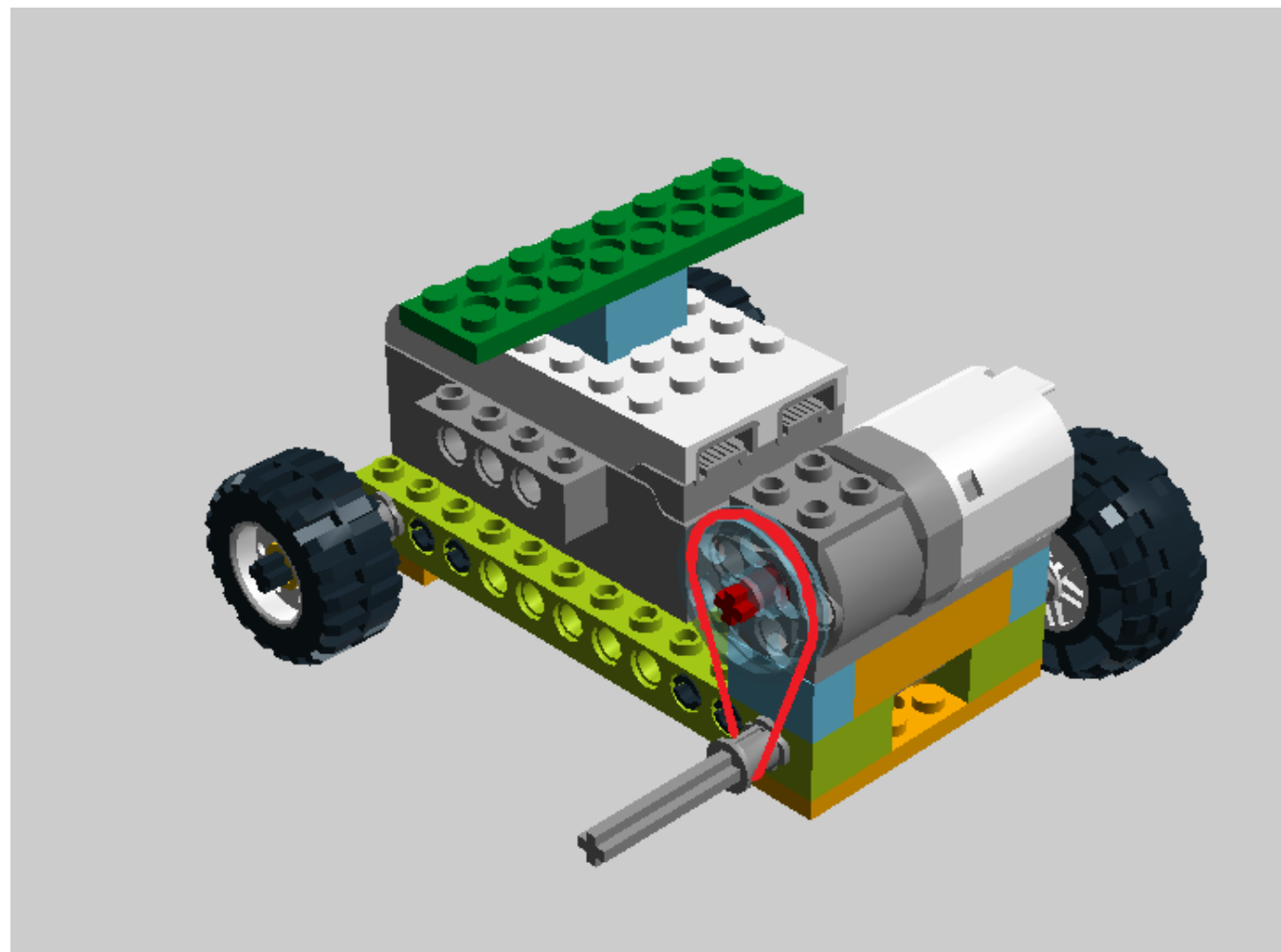
Τα επιπλέον κομμάτια ήταν απαραίτητα για να τεντώσει το λάστιχο που θα τοποθετήσουμε σε επόμενο βήμα. Τώρα τοποθετούμε τον κινητήρα επάνω τους.

5



Τοποθέτησε τη γαλάζια ημιδιάφανη τροχαλία και το γκρι στοπ.
Έχουν οδηγό (αυλάκι) για να μπει το λάστιχο.

6

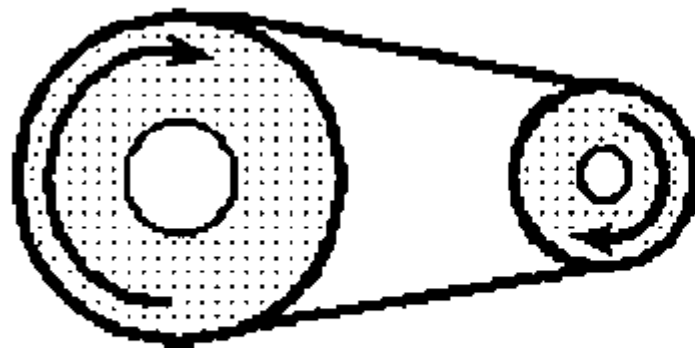


Πέρασε το κόκκινο λάστιχο όπως βλέπεις στην εικόνα.

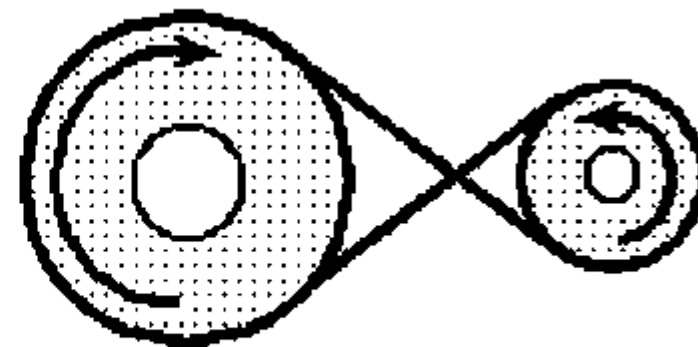
7



Υπάρχει και άλλος τρόπος μετάδοσης της κίνησης πέρα από τα γρανάζια. Αυτός είναι με τη χρήση τροχαλιών.



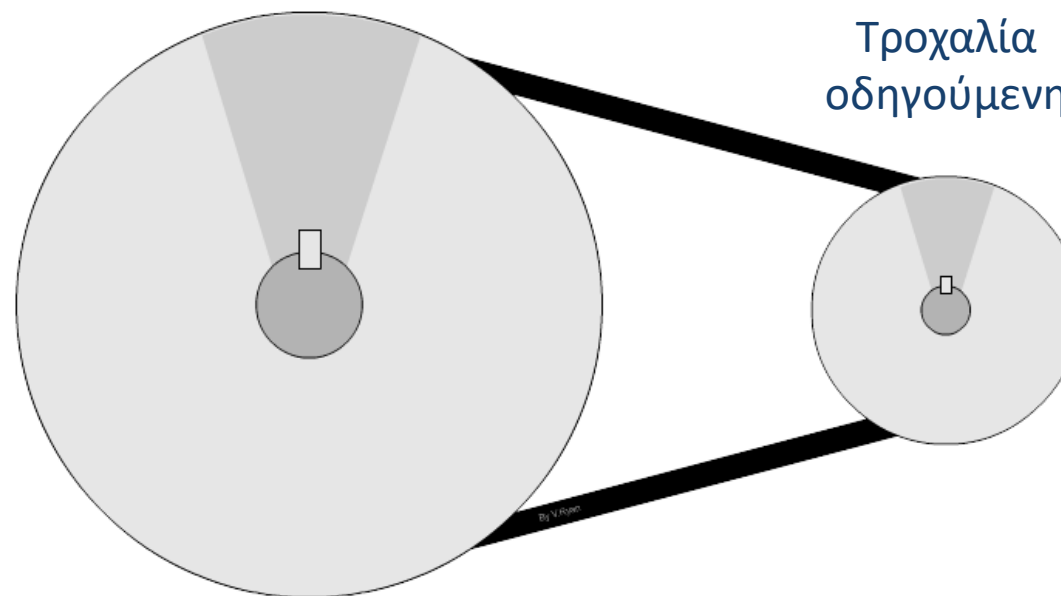
Ίδια περιστροφή



Αντίστροφη περιστροφή

Τροχαλία οδηγός

Τροχαλία
οδηγούμενη



Και στις τροχαλίες
έχουμε την τροχαλία
οδηγό και την
οδηγούμενη!

*Όταν ολοκληρώσουμε το φύλλο εργασίας
αποσυναρμολογούμε την κατασκευή μας,
βάζοντας προσεκτικά κάθε κομμάτι στη θέση του*

