

FIRST[®] LEGO[®] League

TUTORIALS

teach

share

learn

בסיסיים "לגו טכני" חלקי

SESHAN BROTHERS

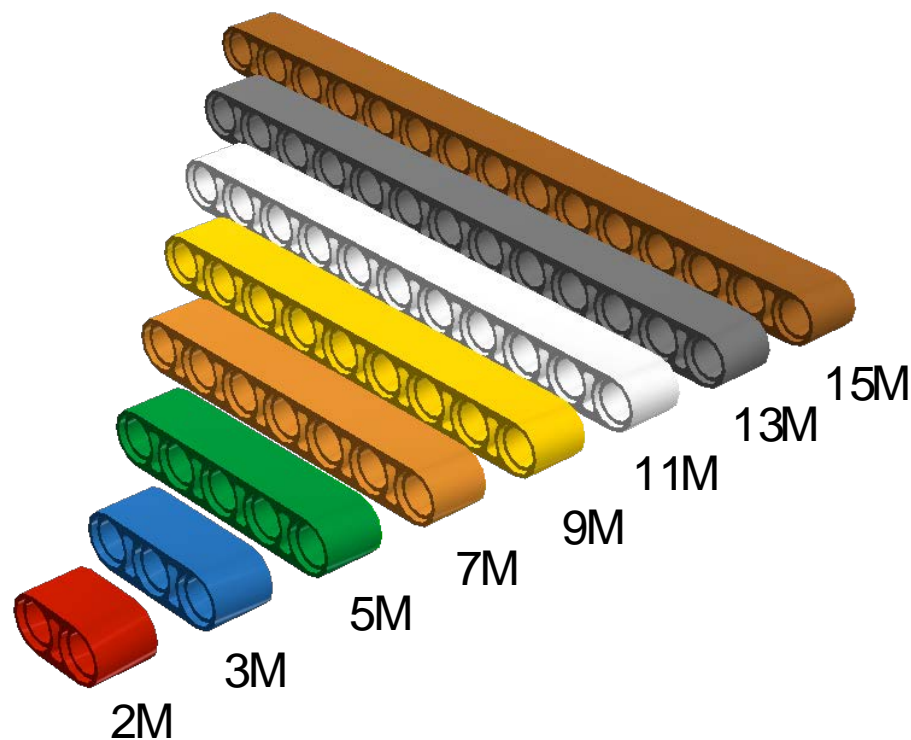
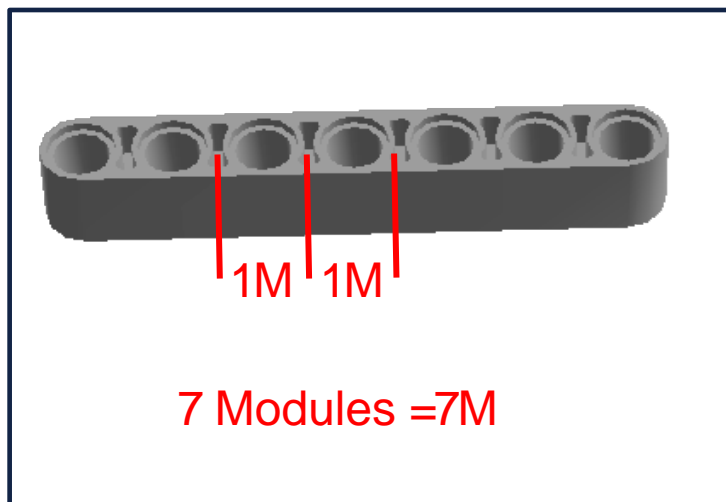
תורגם לעברית ע"י D-Bug #3316 מתיכון עירוני ד, תל-אביב

חדשים בלגו טכני? (LEGO Technic)

- שיעור זה הוא מבוא לחתיכות "לגו טכני" נפוצות
- בשיעור זה לא יוצגו כל חלקי ה"לגו טכני" הקיימים. זהו רק מבוא לחלקים נפוצים ברובוטי MINDSTORMS

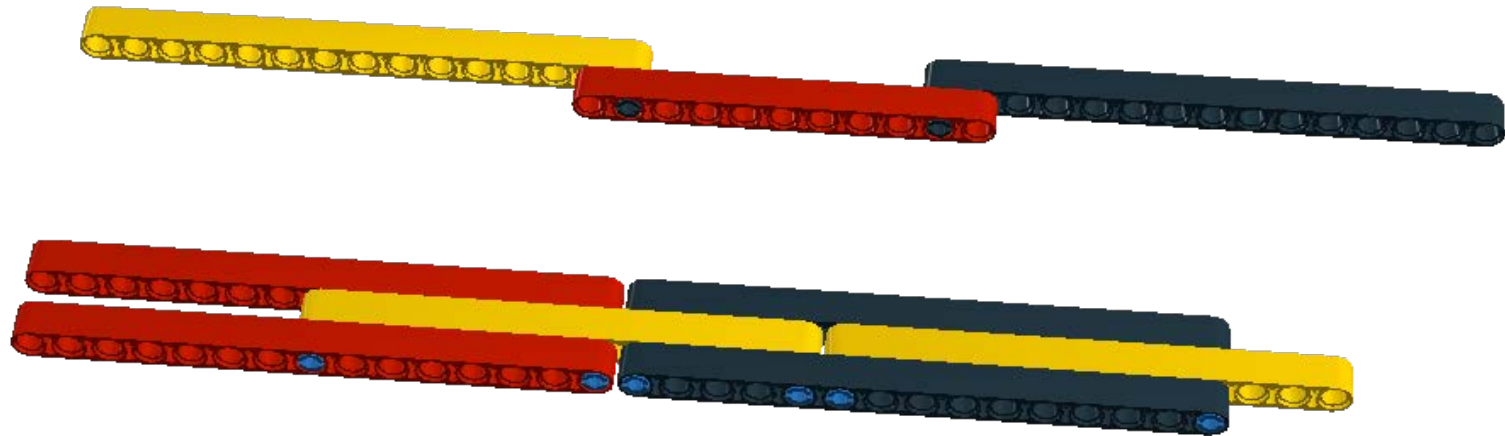


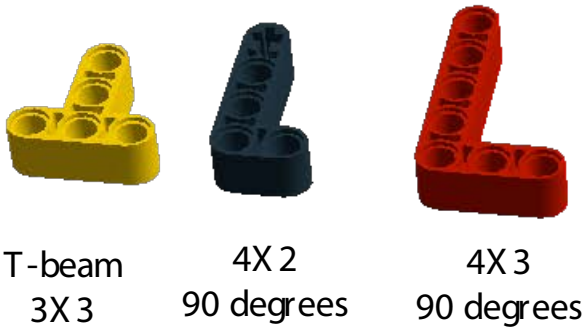
- חלקי זרועות באים במגוון גדלים מ2M עד 15M
- "לגו טכני" נמדד במודול (M)
- מספר החורים תואם למודול של החלק



ניסוי: זרועות

- נניח שאתם צריכים לבנות משהו ארוך
- בנו את שני הדגמים הבאים, מי מביניהם חזק יותר?



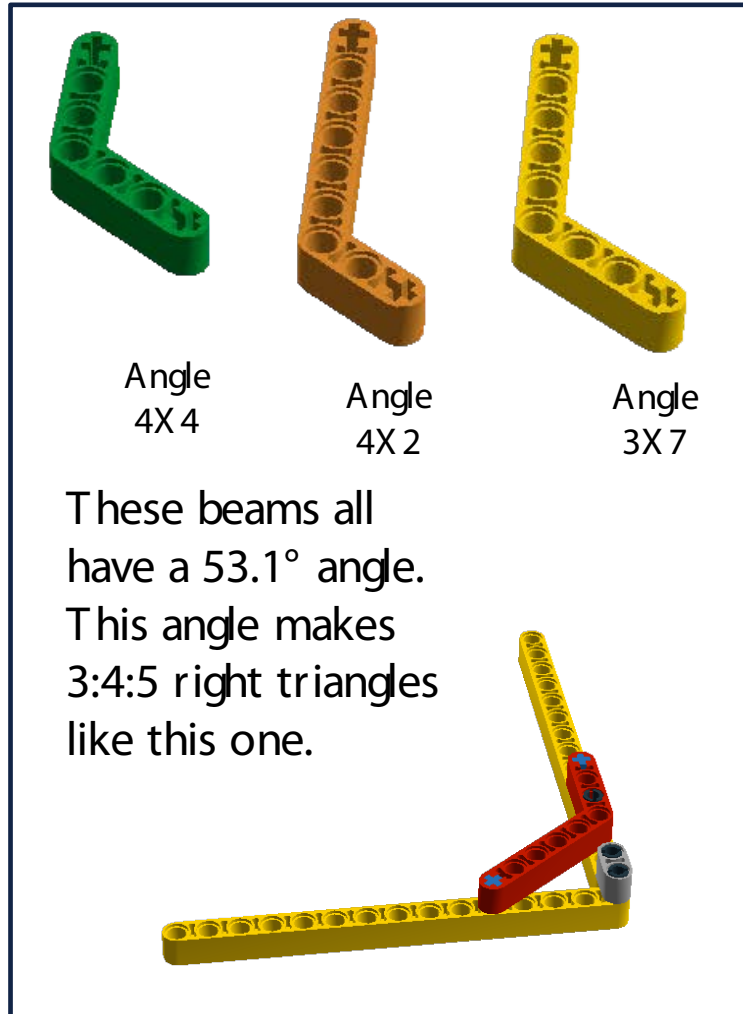


T-beam
3X3

4X2
90 degrees

4X3
90 degrees

• אל תנסו לחבר חלקים בזוויות שהם לא אמורים להתחבר בהן. אתם תגרמו לעומסים על חלקי הזרועות והיתדות.



Angle
4X4

Angle
4X2

Angle
3X7

These beams all have a 53.1° angle. This angle makes 3:4:5 right triangles like this one.



Double
Angle
3X7

WF FL



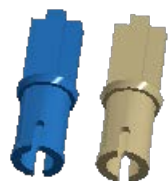
FL



FL



FL



WF FL



WF FL

- קיימים שני סוגים של מחברים: מחברים בעלי חיכוך ומחברים ללא חיכוך

- טעות נפוצה היא שימוש ללא הבחנה בין סוגי מחברים

- שימוש בסוג מחברים הנכון יכול לעשות הבדל גדול!

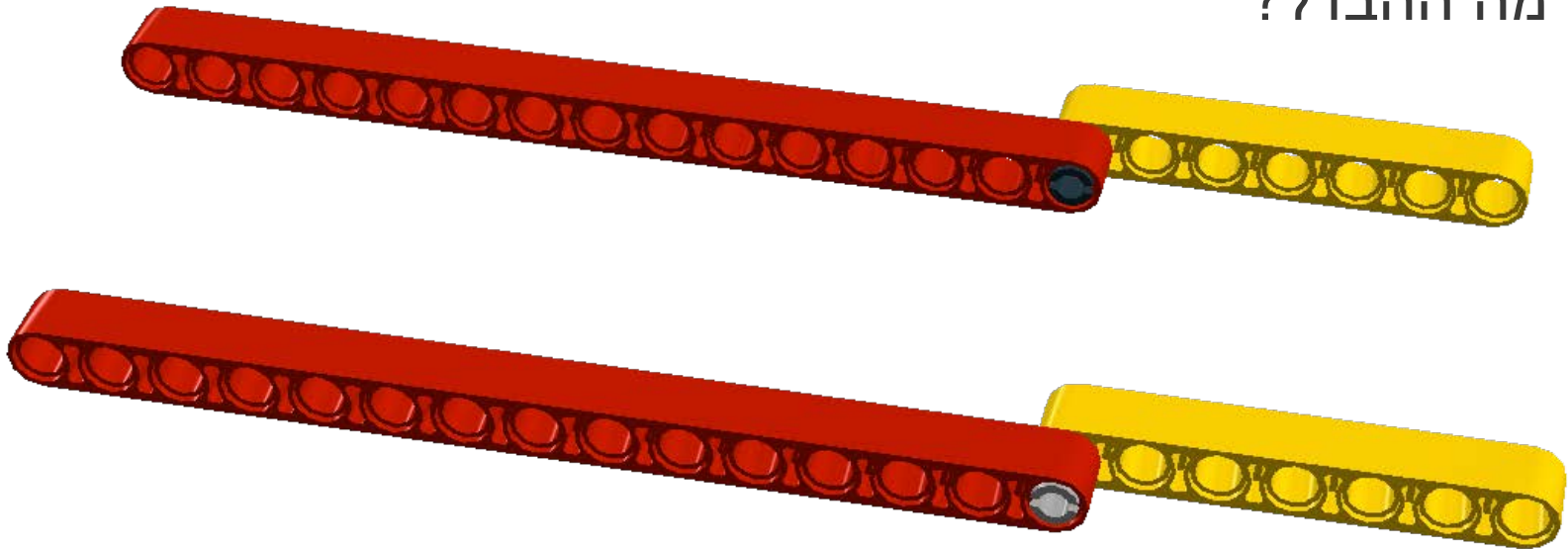
FL – ללא חיכוך
WF – עם חיכוך

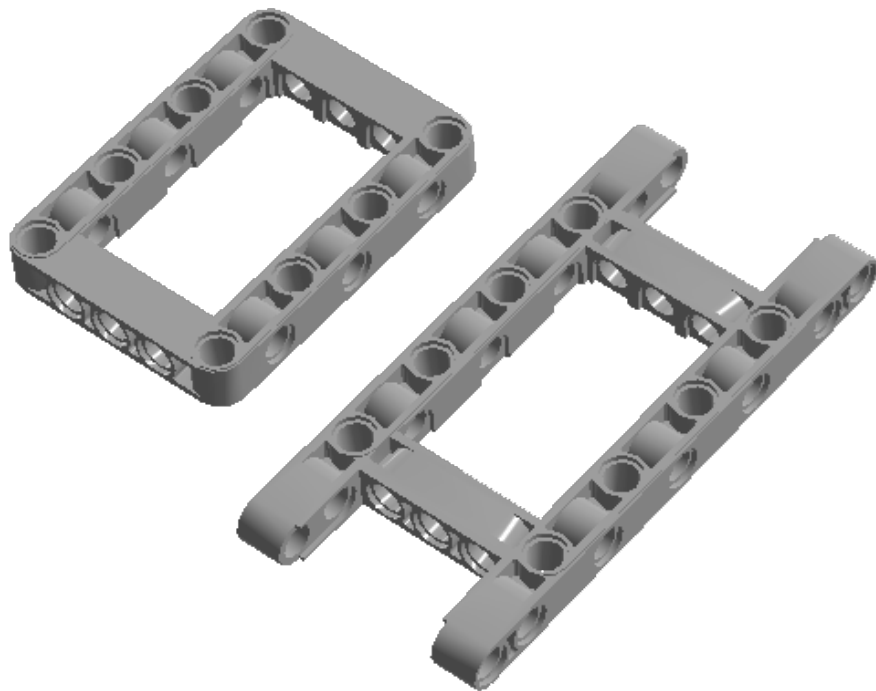
ניסוי: מחברים



- נסו לבנות את שני הדגמים הבאים. בראשון השתמשו במחבר שחור בעל חיכוך ובשני השתמשו במחבר אפור ללא חיכוך.

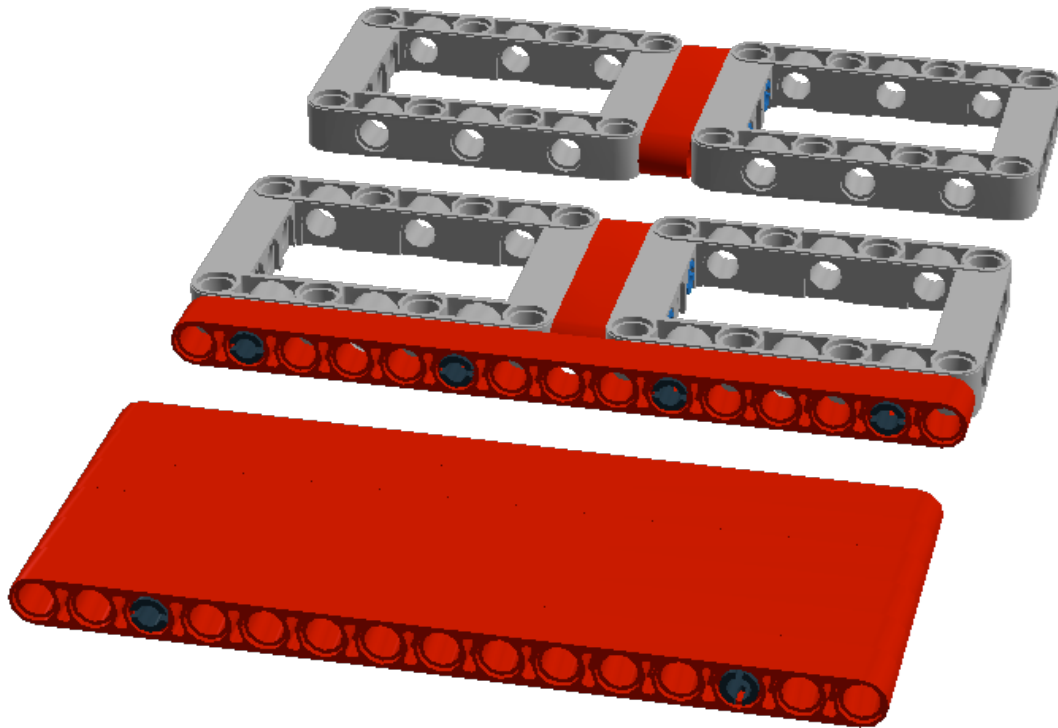
- מה ההבדל?



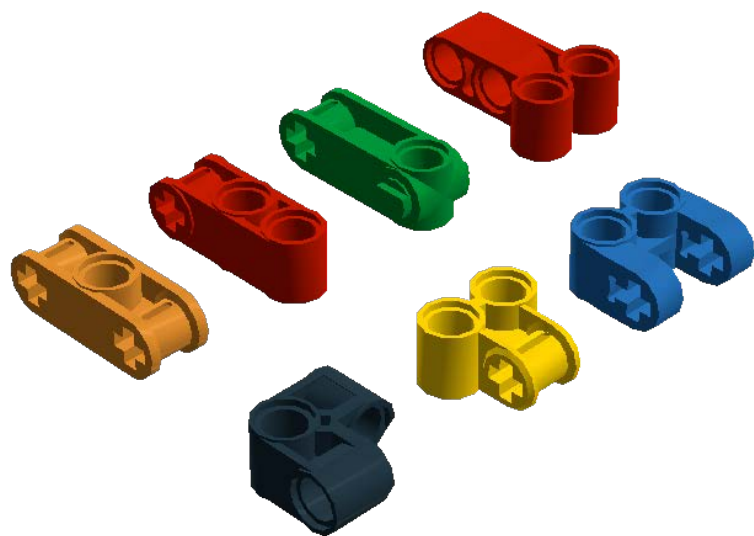


- מסגרות פתוחות ומסגרות H יכולות לחזק את המנגנונים שאותם אתם בונים מבלי להוסיף הרבה משקל

ניסוי: מסגרות



- בנו כל אחד מהדגמים הבאים
- השוו אותם בחוזק ומשקל
- נסו להפריד את החתיכות אחת מהשנייה. איזה מבין הדגמים מחזיק מעמד?



- במחברים האלו אפשר להשתמש כדי לשנות כיוון
- לפעמים תצטרכו להוסיף רק $1\frac{1}{2}M$ במקרים כאלה המחברים האלו יכולים להיות מאוד שימושיים

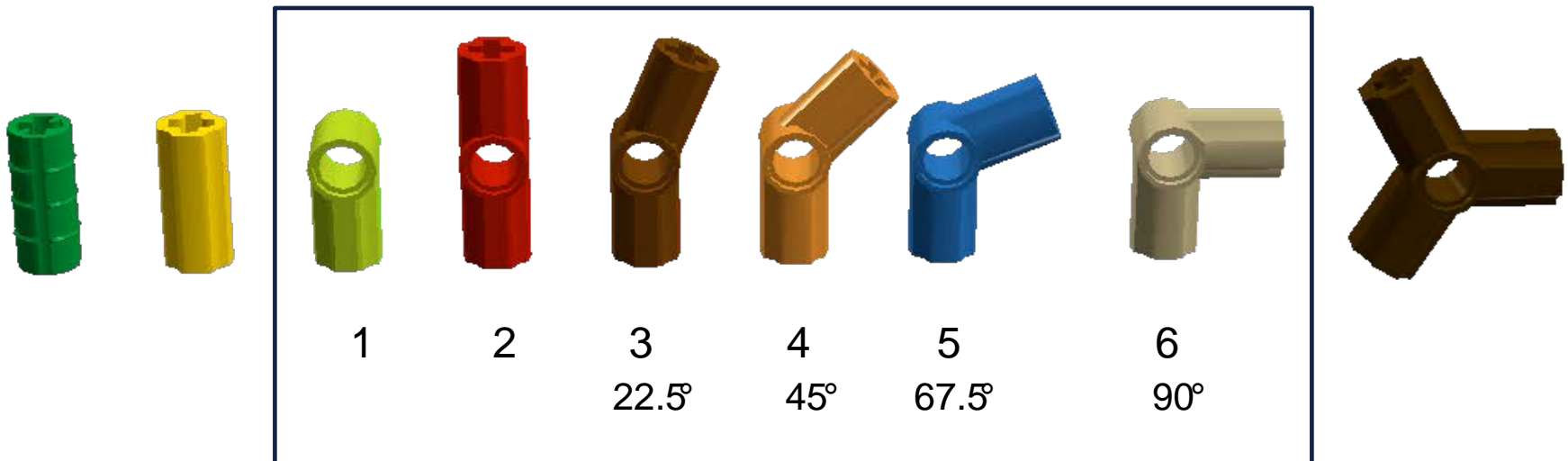
צירים



- קיימים צירים בשלל אורכים, מ M2 ועד M32
- בסט MINDSTORMS יש בדרך כלל צירים שחורים, אדומים ואפורים. אך בסטים חדשים יותר יש רק צירים אדומים וצהובים

מחברי צירים

- קיימים מחברי צירים במגוון זוויות, רוב המחברים מסומנים בעזרת מספרים
- אל תנסו לעקם בכוח חלקי לגו לזוויות שהם לא אמורים להגיע אליהן. אתם תגרמו לעומסים לא רצויים על הצירים והמחברים



ניסוי: צירים

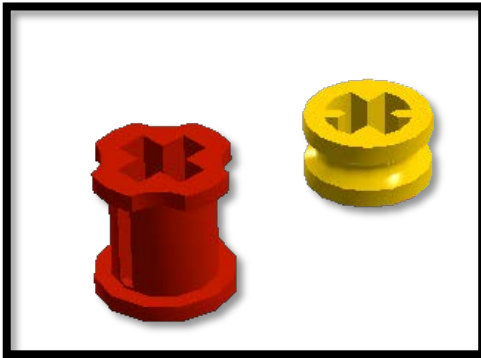
- לפעמים צירים קצרים עם מחברים יכולים להיות הרבה יותר חזקים מציר אחד ארוך
- בנו את שני הדגמים הבאים. נסו לכופף ולסובב אותם. מי מביניהם חזק יותר?

Three length axles with connectors

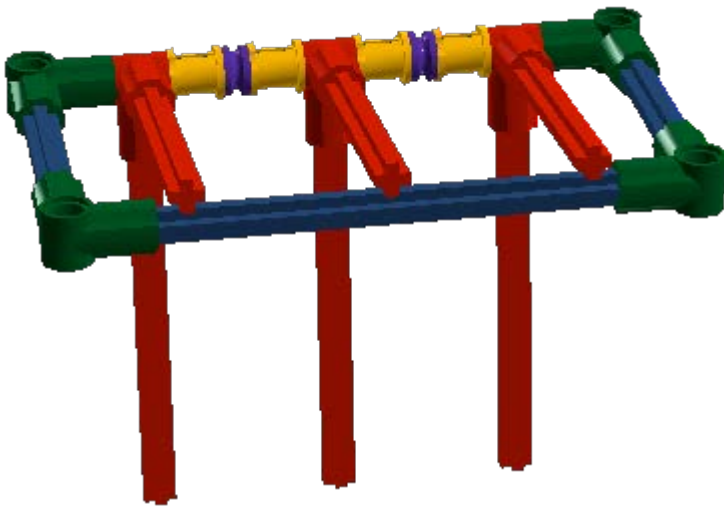


12 length axle

ספייסרים



- ספייסרים יכולים להיות מאוד שימושיים
- שמים אותם על צירים בתור מרווחים



- המדריך נוצר ע"י Arvind Seshan וSanjay Seshan
- תורגם לעברית ע"י D-Bug #3316 מתיכון עירוני ד, תל-אביב
- תוכלו למצוא עוד מדריכים ב:



www.ev3lessons.com

- www.flltutorials.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution NonCommercialShareAlike4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)