

A példa megnevezése:	Sajtoló mechanizmus (prés) modellezése
A példa száma:	SZIE-K3
A példa szintje:	alap – közepes - haladó
Modellező rendszer:	<u>Adams</u>
Kapcsolódó TÁMOP tananyag rész:	CAD
A feladat rövid leírása:	Sajtoló mechanizmus modelljének elkészítése, kinematikai vizsgálata, szimuláció készítése

Sajtoló mechanizmus (prés) modellezése

Az elvégzendő feladatok

-Prés mechanizmus elkészítése

- tagok
- kinematikai párok
- rugó definiálása
- mozgató erő

Szimuláció

Mérések (rugóerő – szögelfordulás)

Mérési eredmények (függvények) szerkesztése

Modellépítés kiindulási adatok

Feladat:

A kinematikai vázlaton látható mechanizmus elkészítése

Adott:

méretek (vázlat) $l_{AB}=100$ mm,

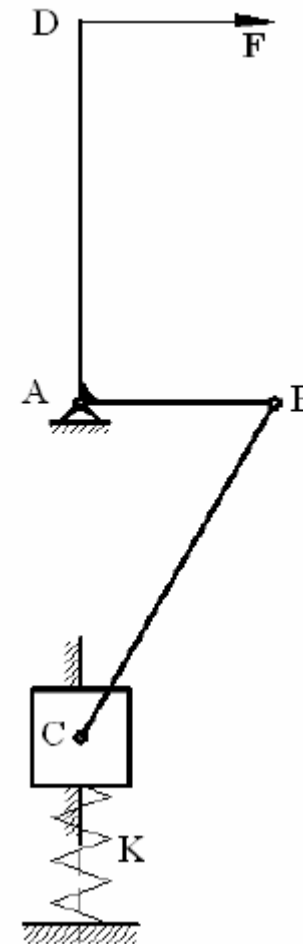
$l_{BC}=200$ mm, $l_{AD}=200$ mm,

Keresztmetszet 20x10 mm

$K=5$ N/mm (rugóállandó)

$C=0$ (csillapítás)

$F=140$ N (működtető erő)



ADAMS modell környezet beállítása

Rács jellemzők beállítása

(Settings/working grid)

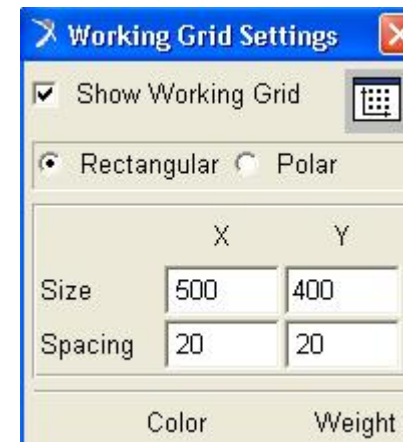
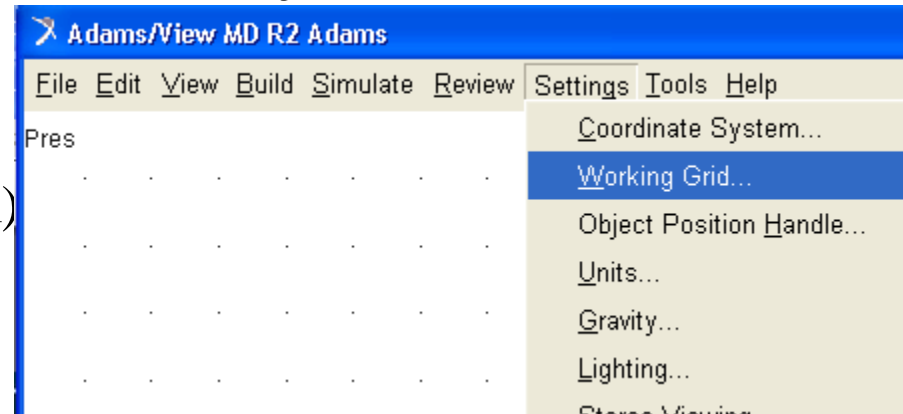
- osztás (Spacing: X, Y 20 mm)

- méret (Size: X: 500mm Y
400mm)

Megj.: Ha mértékegységet nem írunk be, az alapbeállítás szerint értelmezi.

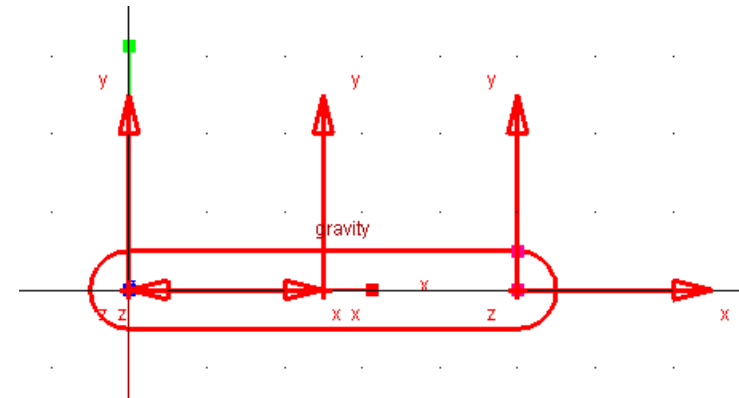
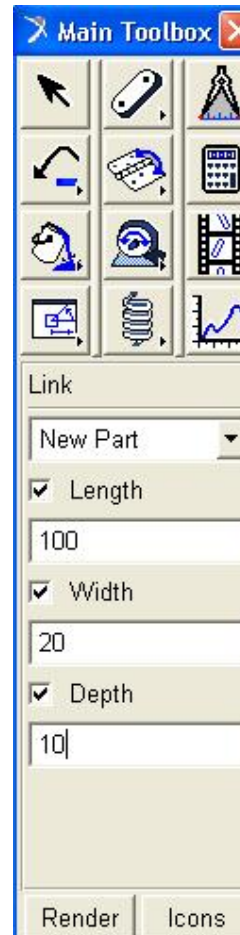
Koordináta ablak (Coordinate window) megjelenítése

- **View/Coordinate window (F4)**



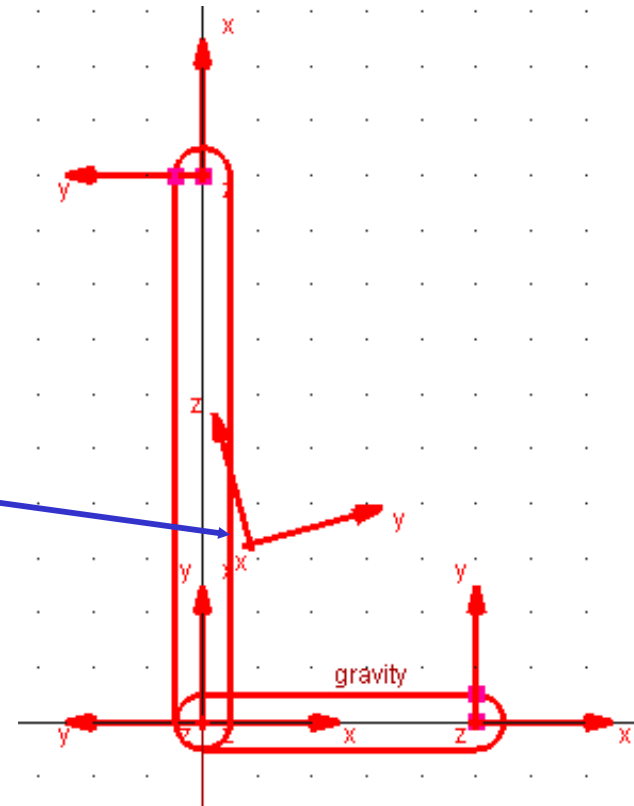
ADAMS modell készítése

1. AB mozgató rúd rész
(méret 100 mm hossz, **Main Toolbox/Link** – Length 100, Widths 20, Depth 10)
(induló pont megadása (0,0,0), kattintás, kurzor mozgás jobbra, ha a rúd megjelent, kattintás)
Az alkatrész neve automatikusan PART_2.



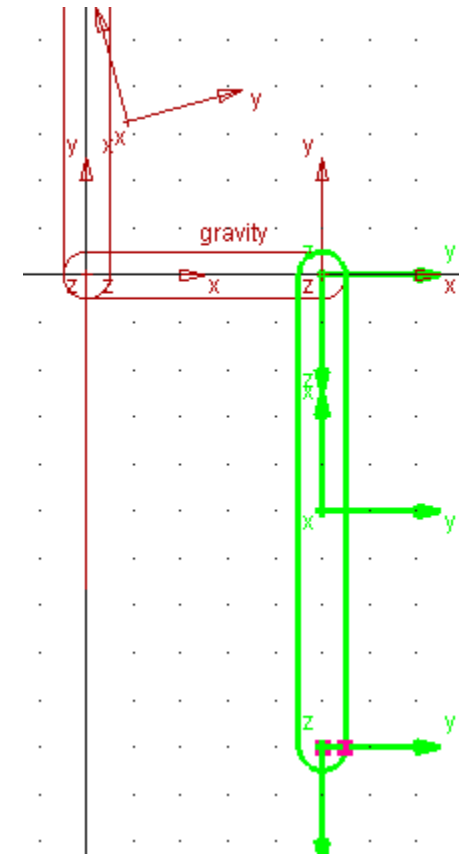
ADAMS modell készítése

2. A mozgató rúd (DA) részének elkészítése (Alkatrész hozzáadása „Add to Part!!!) Így a két rúdból egy alkatrész lesz. (Lásd. a súlypont koordinátát!) Az alkatrészen jobb klikk, **Part: PART_2/Rename** A **New Name** mezőben: **Mozgato_rud** bevitele.



ADAMS modell készítése

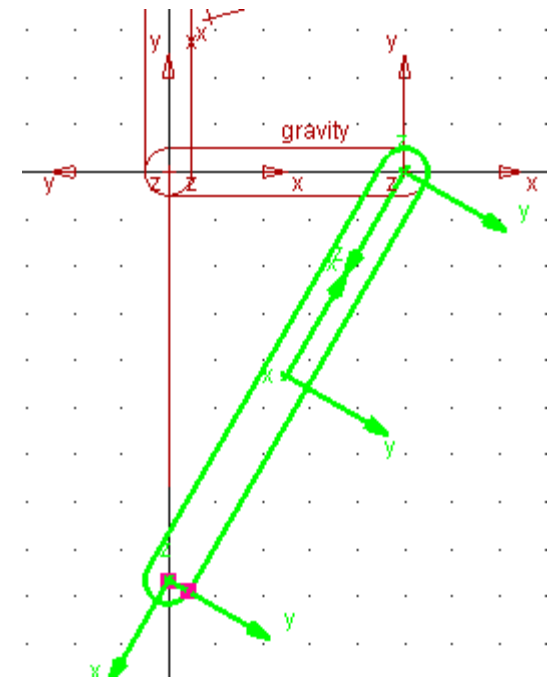
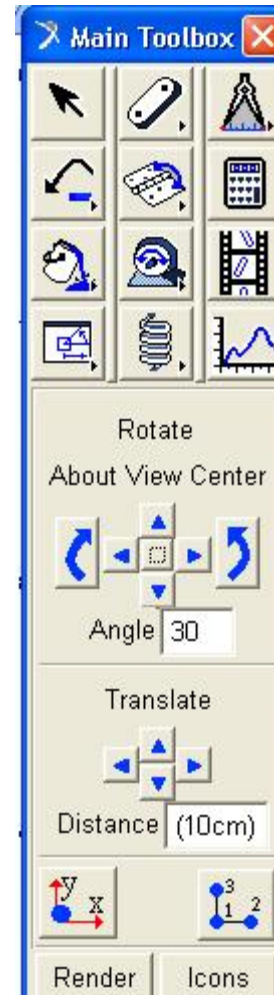
Összekötő rúd készítése (BC)
(méret 200mm hossz, **Main Toolbox/Link** – Length 200, Width 20, Depth 10)
(induló pont megadása (ható rúd „A” pontja (Marker_2)
Az alkatrész neve automatikusan PART_3. Átnevezés (Osszekoto_rud) mint az előző esetben.



ADAMS modell készítése

A összekötő rúd elforgatása:

- A **Main Toolbox** pozícionálás ikon kiválasztása, **View Center** gombra kattintás.
- Összekötő rúd felső végének a kiválasztása
- Elforgatási szög (30°) megadása
- Összekötő rúd kiválasztása
- Forgatás óramutató járásával megegyezően (nyíl)



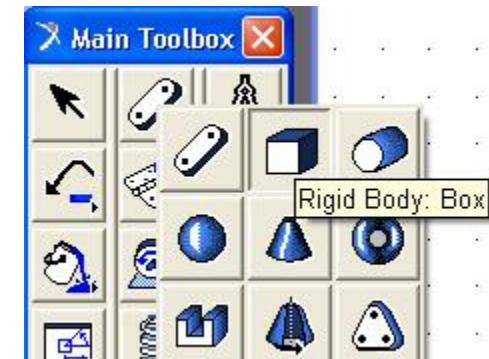
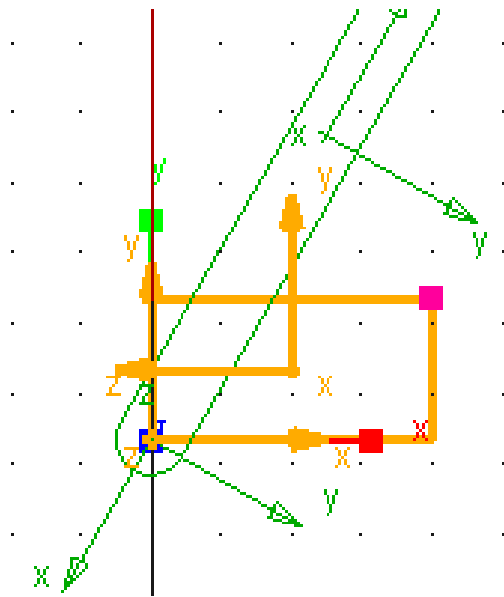
ADAMS modell készítése

Csúszka (kocka) készítése

(Main Toolbox/Box– Length (80), Height 40, Depth 40)

- induló pont: Kattintás az összekötő rúd alsó végére „C”

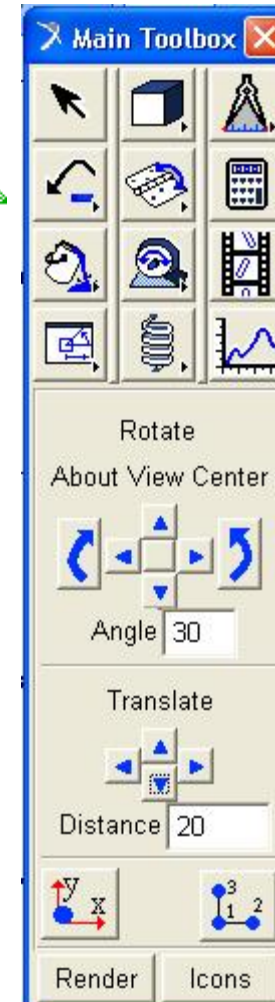
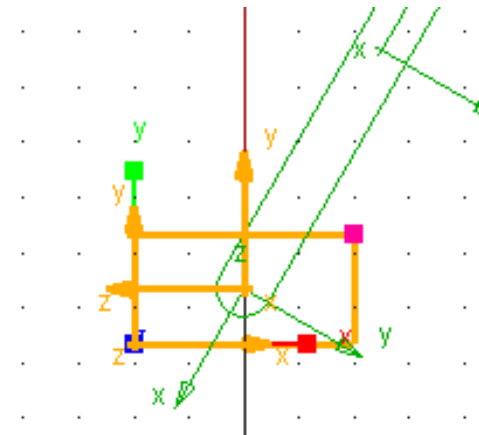
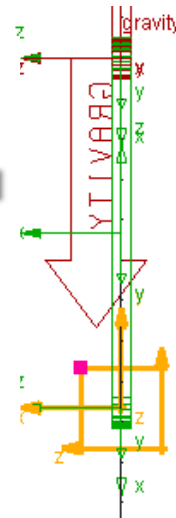
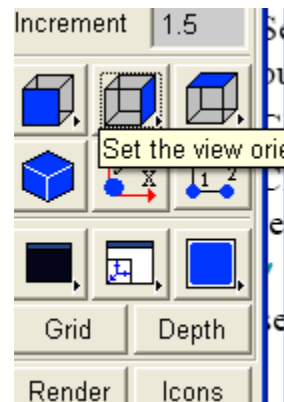
Az alkatrész neve automatikusan PART_4. Átnevezés (csuszka) mint az előző esetben.



ADAMS modell készítése

Pozícionálás

- A **Main Toolbox** pozícionálás ikon kiválasztása, **View Center** gombra kattintás. Mozgatás **Translate**, (20mm) kétszer balra, egyszer le.
- yz síkban (váltás oldalnézetre) az előzőekhez hasonlóan 20mm mozgatás jobbra.

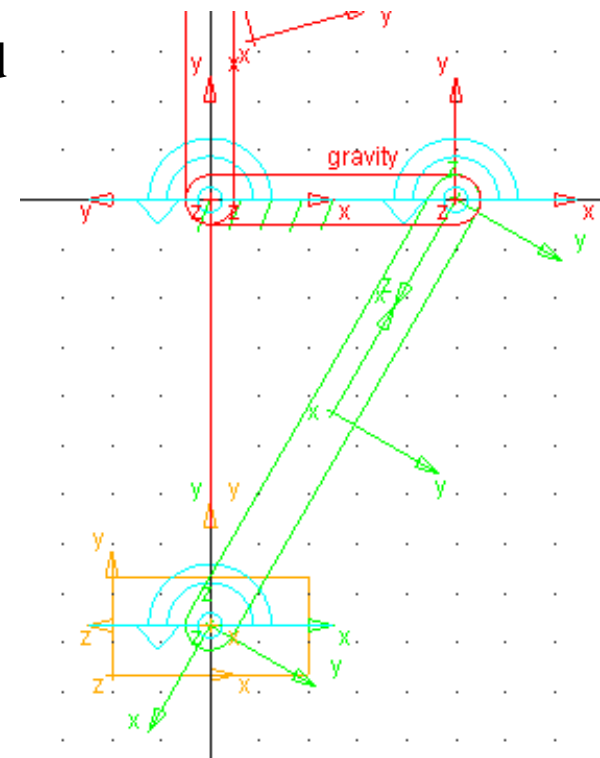


ADAMS modell készítése

Kinematikai párok

„A” „B” és „C” csuklópontok készítése:

- **Main Toolbox/Revolute Joint**
- **Construction** mező, **2 Bod-1 Loc, Normal to Grid**
- A kapcsolódó alkatrészek és pontok kijelölése
- Átnevezése **A_csuklo**, **B_csuklo**, **C_csuklo**

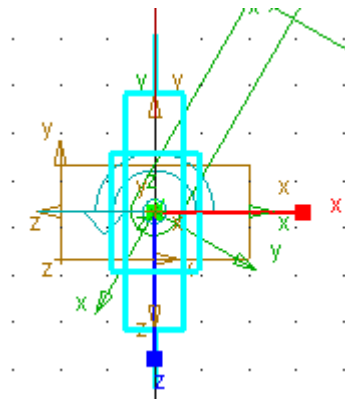


ADAMS modell készítése

Kinematikai párok

„C” egyenesbe vezetés készítése:

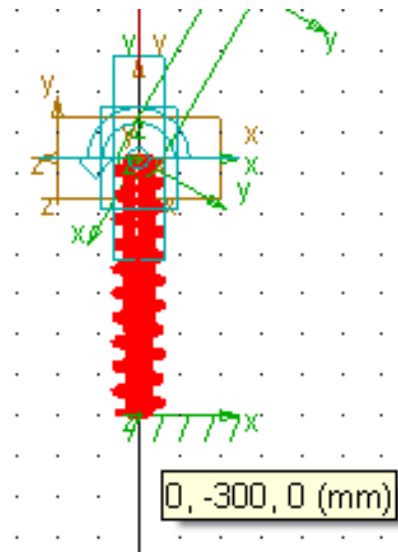
- **Main Toolbox/Translational Joint**
- **Construction** mező, **2 Bod-1 Loc**,
- Klikkelés a csúszkára
- Klikkelés a háttérre (ground)
- Az egyenesbe vezetés helye (csúszka közepe)
- Iránya (függőleges) (kurzor mozgatással)
- Átnevezés **C_**egyenesbevezeto.



ADAMS modell készítése

Rugó definiálása

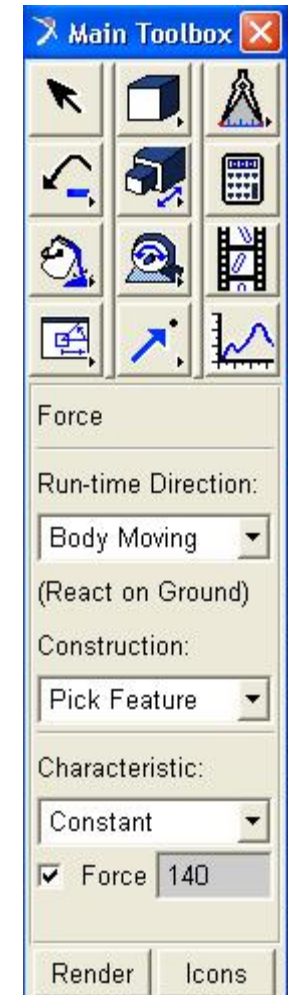
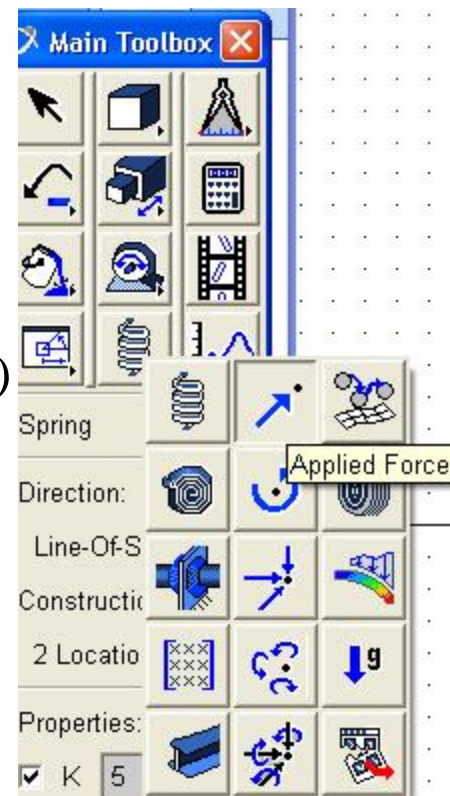
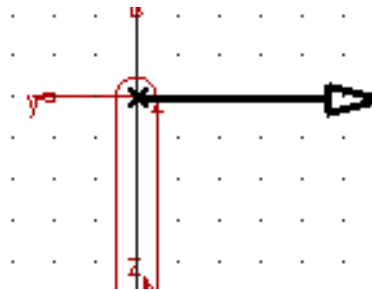
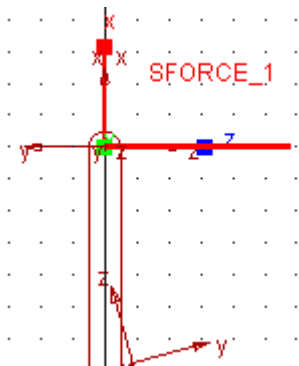
- **Main Toolbox/Translational Spring/Damper**
- Rugó jellemzők ($K=5\text{N/mm}$, $C=0$)
- Első bekötési pont (csuszka_cm)
- Második bekötési pont (állvány, (**ground**) (0, -300, 0)).



ADAMS modell készítése

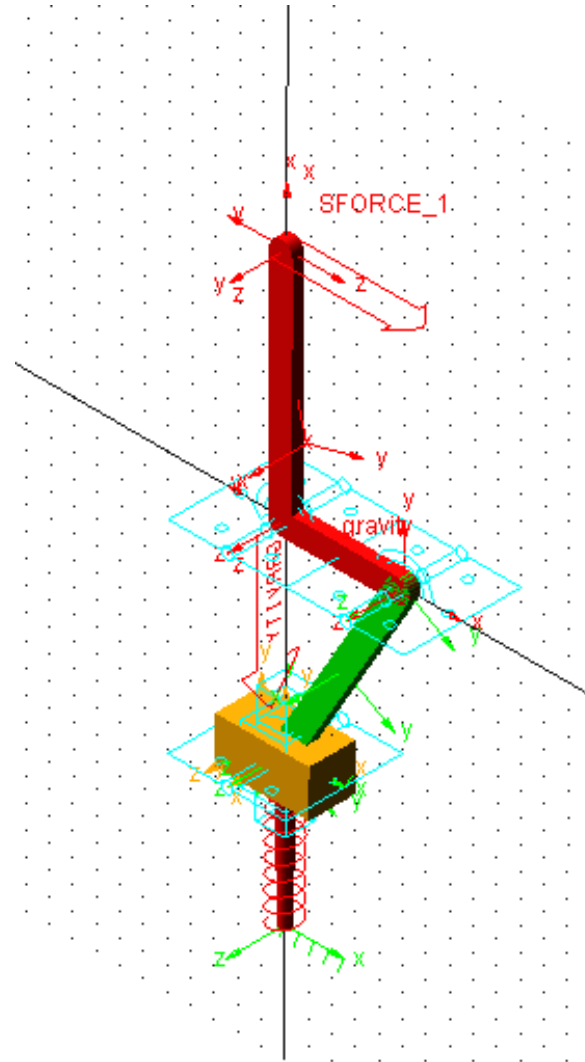
Mozgató erő megadása

- Koncentrált erő (egy komponens), **Main Toolbox/Force (Single-Component)**
- Irány (alkatrésszel együtt mozog) (**Run-time direction – Body Moving**)
- Konstans erő (**Characteristic – Constant**)
- Force: 140 N.
- Alkatrész (Mozgato_rud), támadáspont (felső vége), irány (pozitív x).



ADAMS modell készítése

A kész modell
(isometrikus nézet, renderelve)



Szimuláció

Klikk Interactive Simulation Controls

End Time: 0.02

Steps 500

