

# Robotkarok

**ESA ESERO – DesignTerminal – ELTE**

**2024. szeptember 14.**

**Timár Gábor – Székely Balázs**

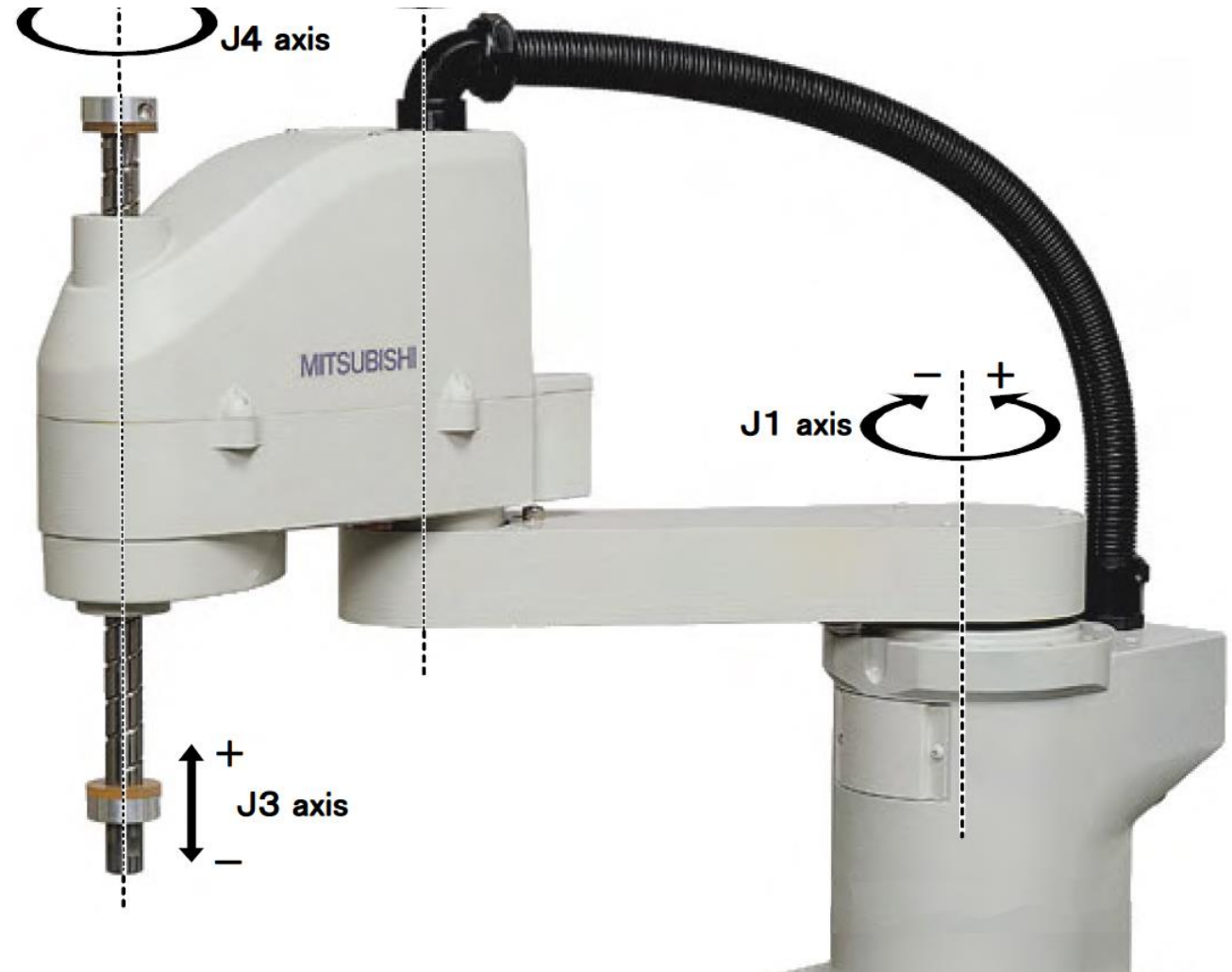
# Robotkarok típusai

- SCARA (Szelektív Rugalmas Összeszerelő) robotkar
- Delta vagy kinetikus robotkar
- Karakteres vagy koordináta-robotkar (Cartesian Robotic Arm)
- Artikulált robotkar

Tengelyek száma alapján 2-, 3- vagy többtengelyes robotkarok

# SCARA robotkar

Két forgástengely, egy lineáris mozgó egység



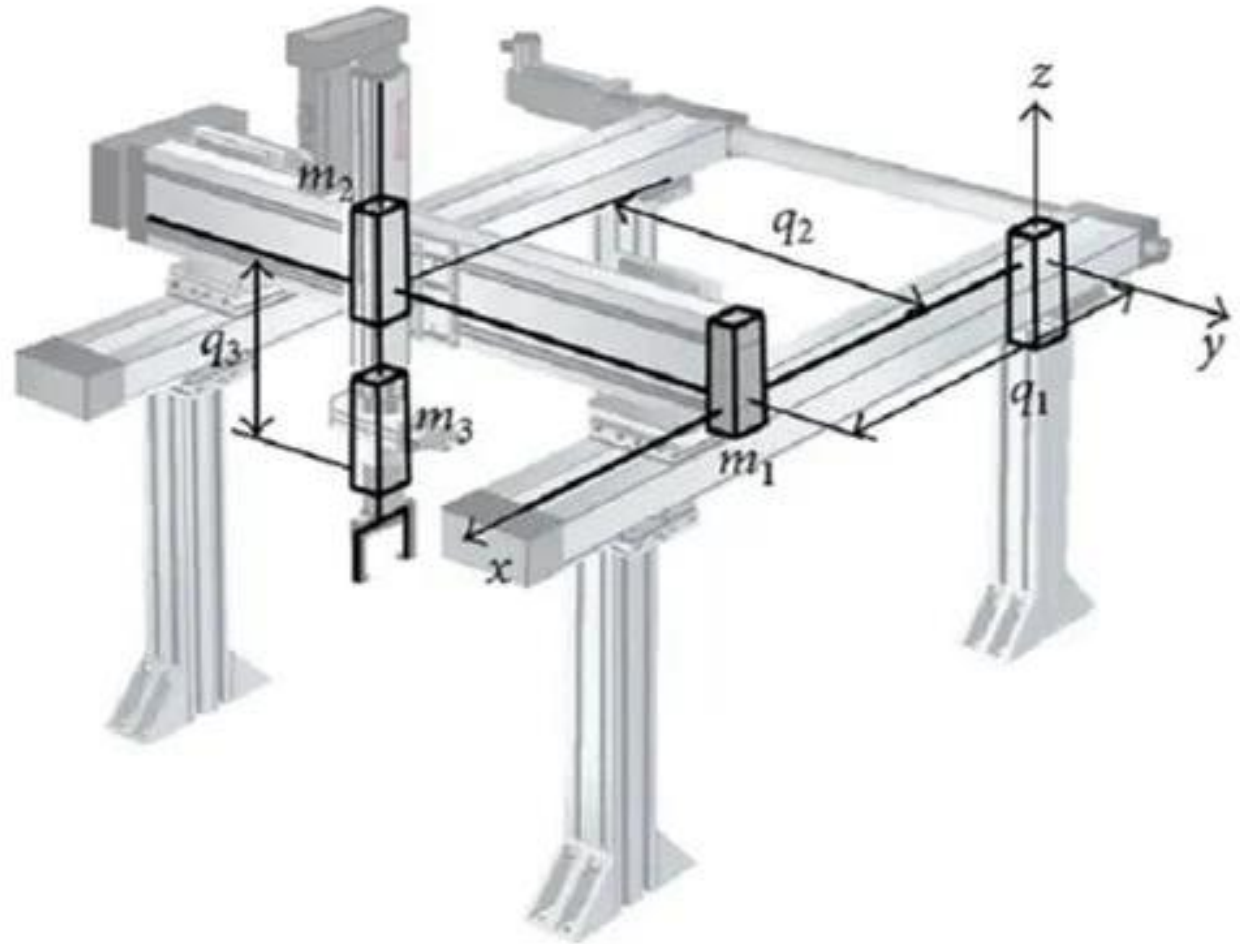
# Delta vagy kinetikus robotkar

Három tengely, egy központi mozgó egység



# Karakteres (Koordináta-, ill. „Cartesian”) robotkar

A derékszögű koordináta-rendszer három tengelye mentén független mozgásokra képes



# Artikulált robotkar

Több, egymásra épülő „ízület”: forgó vagy lineáris kapcsolati tengely



# Alkalmazási területek

- Gyártás: anyagmozgatás, hegesztés, festés, összeszerelés
- Szolgáltatás: egészségügyi robotok, szervizrobotok
- Oktatás: ezt csináljuk mi 😊
- Kutatás: célfeladatokra programozható

Valamennyi alkalmazható az űrben is (az oktatás inkább itt, az ESERO és a Moon-Camp keretében)

„Vállveregető gép”



Húsfogó



# Űrben használt robotkarok

- Canadarm (artikulált)
- Canadarm-2 (artikulált)
- Dextre (delta)
- Robonaut (karakteres) – humanoid robot

## Speciális és egyedi robotkarok

- Mars roverek robotkarjai: műszerek, fúrók, mintavétel
- Hubble karbantartó robotok

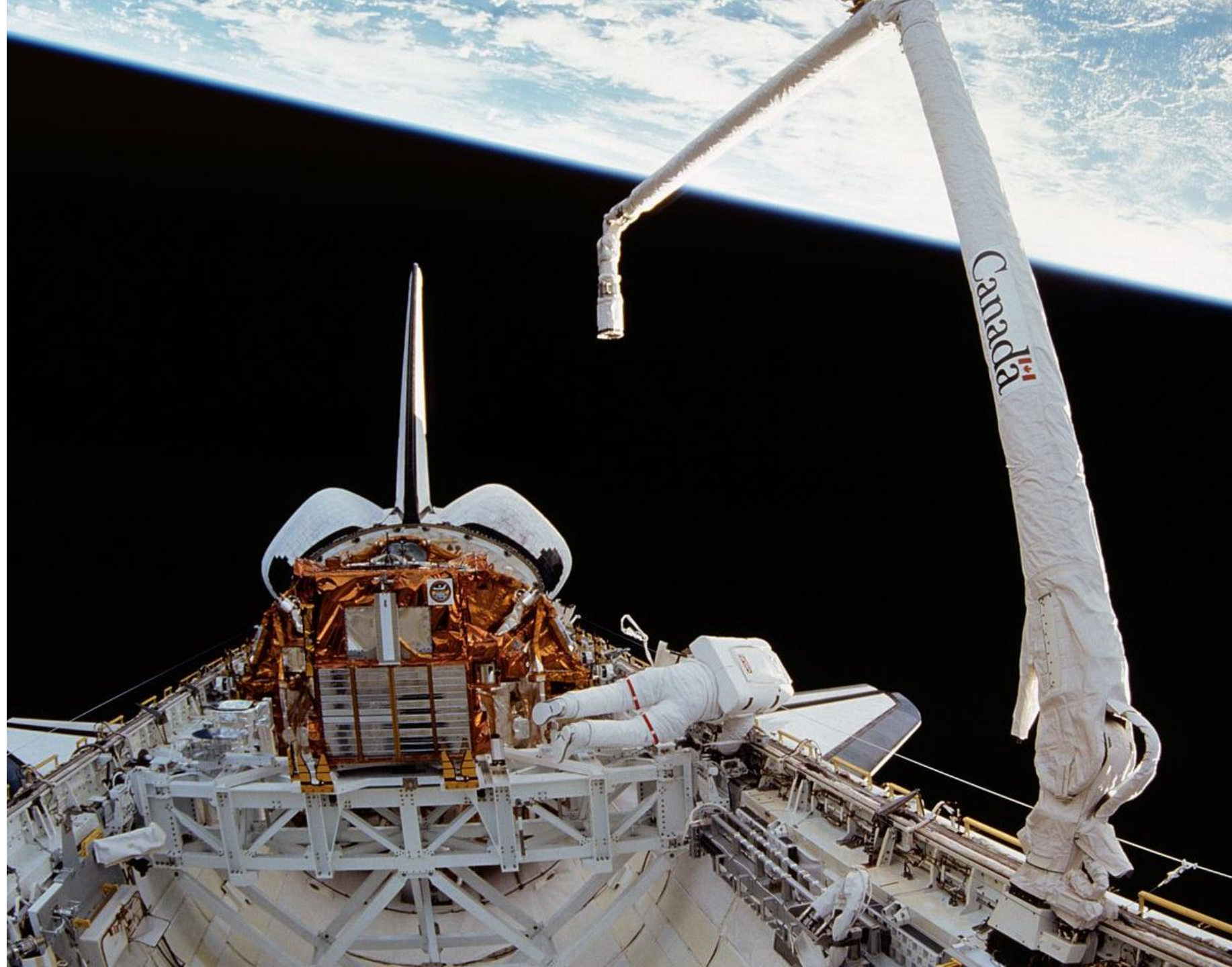
# Canadarm

- Artikulált robotkar
  - NASA és a kanadai űrügynökség projektje
  - Space Shuttle fedélzetén
  - 15 méter hosszú, 4100 kg
  - 6 tengelyes
- 
- Műholdak ki- és beemelése
  - Űrséták támogatása
  - Cargo modulok mozgatása
  - SRTM

„Kőfogó”  
Apollo-15



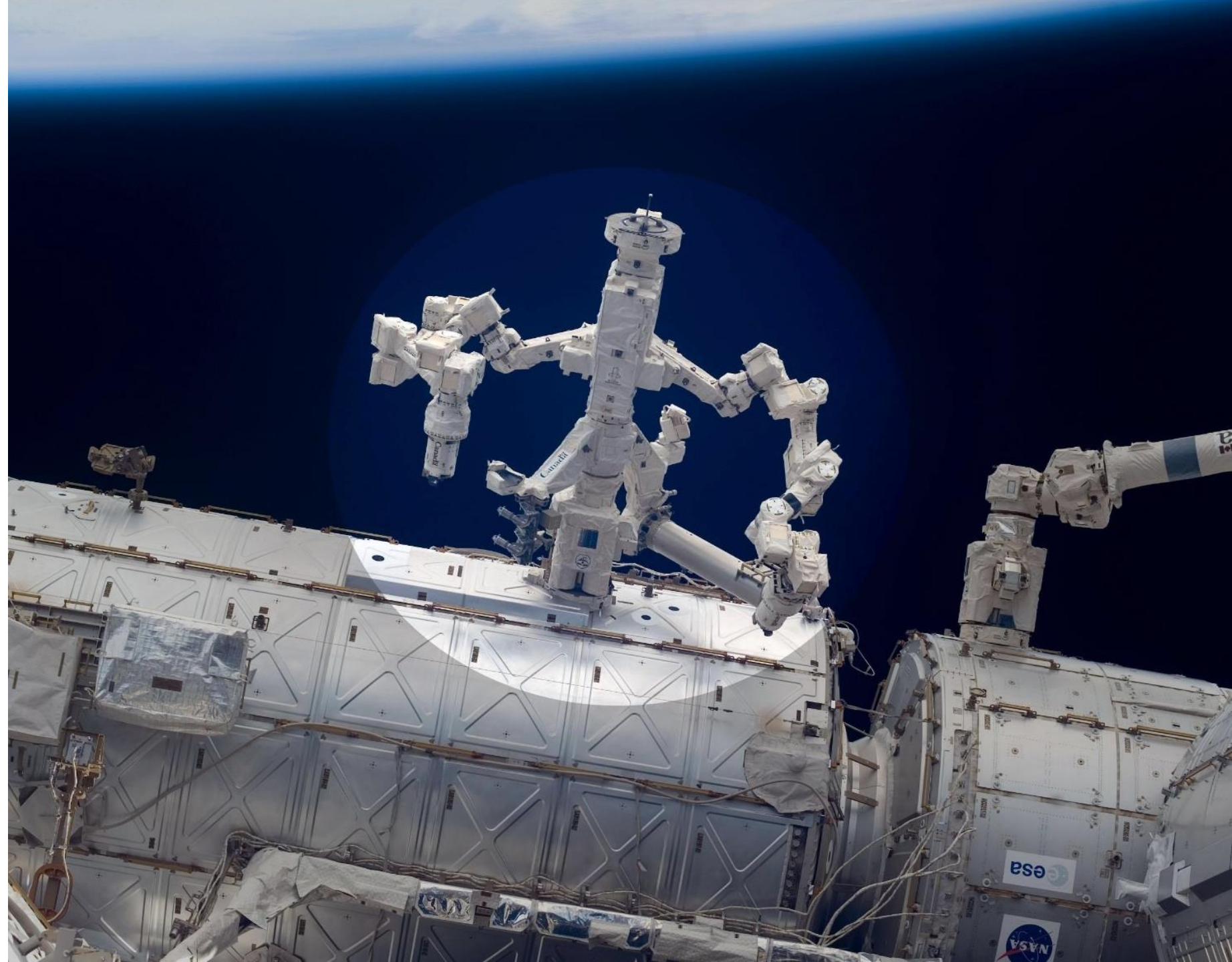
Canadarm



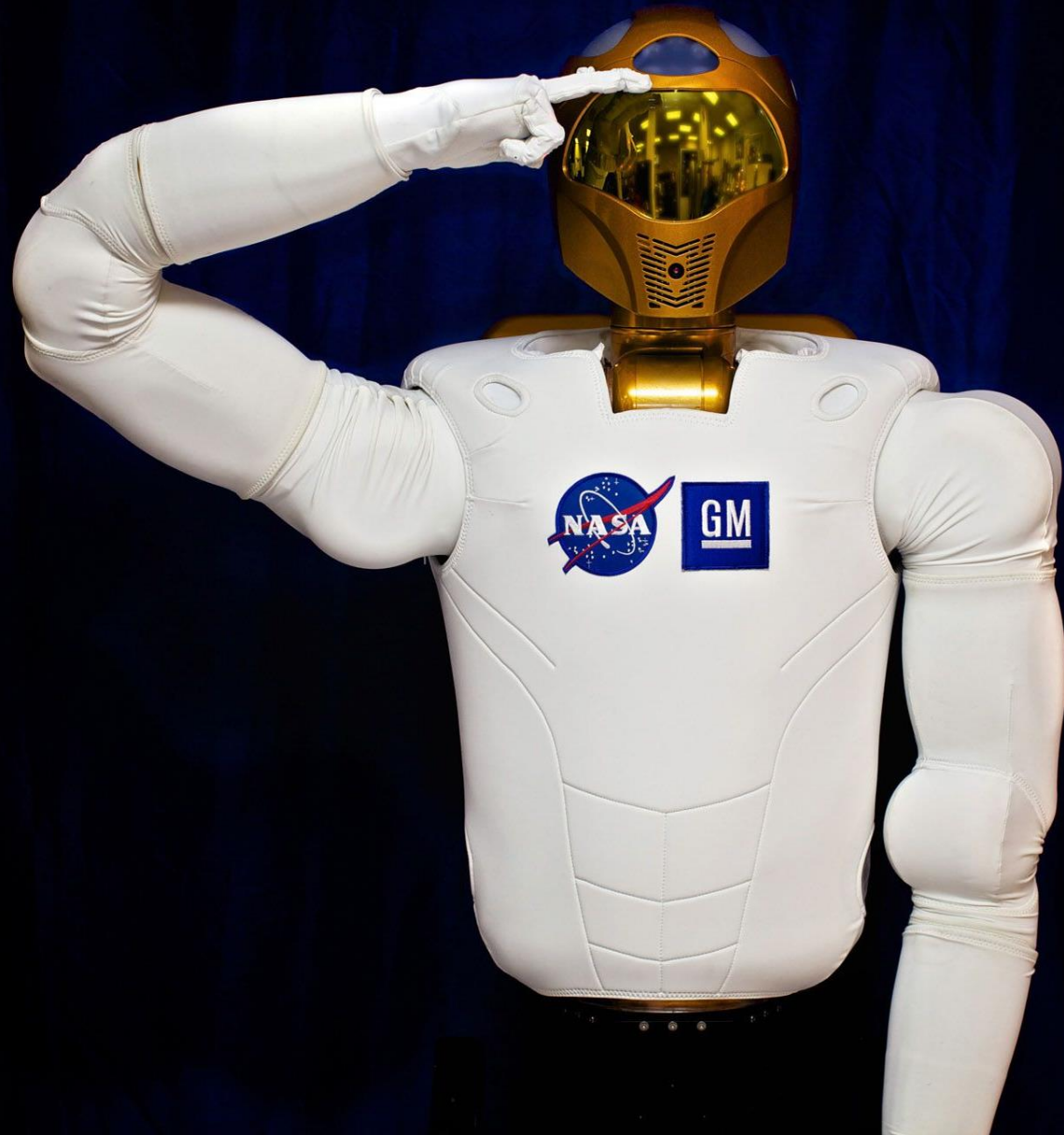
Canadarm-2

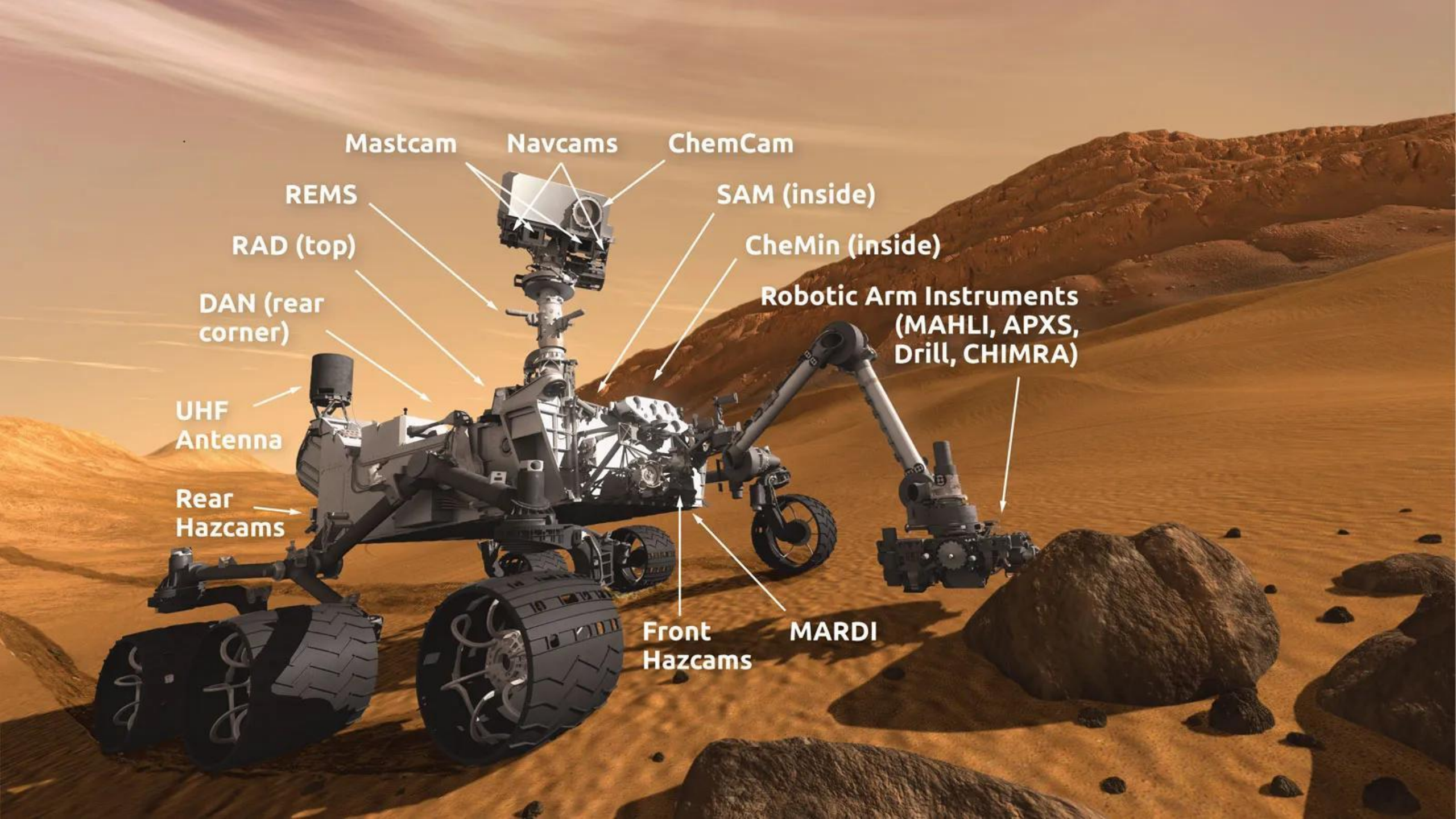


Dextre



# Robonaut





Mastcam

Navcams

ChemCam

REMS

SAM (inside)

RAD (top)

CheMin (inside)

DAN (rear corner)

Robotic Arm Instruments  
(MAHLI, APXS,  
Drill, CHIMRA)

UHF  
Antenna

Rear  
Hazcams

Front  
Hazcams

MARDI

Perseverance

