
3.117

KONCEPČNÍ NÁVRH MĚŘÍCÍCH ZAŘÍZENÍ PRO KOSMICKÉ MISE

MIROSLAV LŽIČAŘ
ING. JAN LUKAČEVIČ



Akademie věd ČR hledá mladé vědce

OTEVŘENÁ VĚDA

AKADEMIE VĚD ČR



ÚSTAV FYZIKY ATMOSFÉRY
AV ČR, v. v. i.

NÁPLŇ STÁŽE

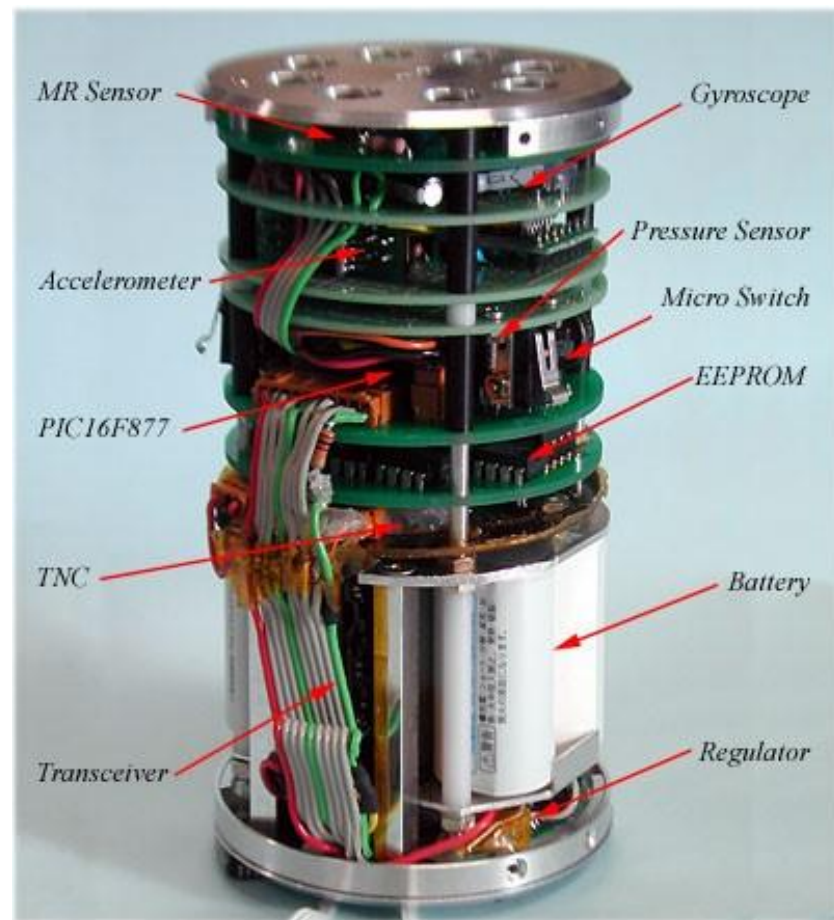
TEORIE

FYZIKA ATMOSFÉRY
3D MODELOVÁNÍ A 3D TISK
MATERIÁLOVÁ FYZIKA
STROJÍRENSTVÍ

PRAXE

CANSAT
ANTÉNA EXOMARS

CANSAT



CÍLE



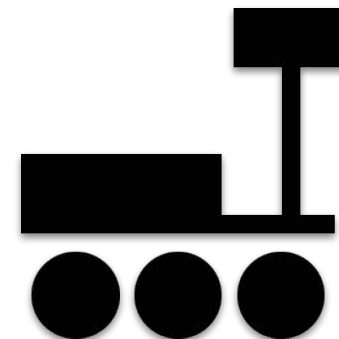
1. OMEZENÉ ROZMĚRY

115mm

66mm

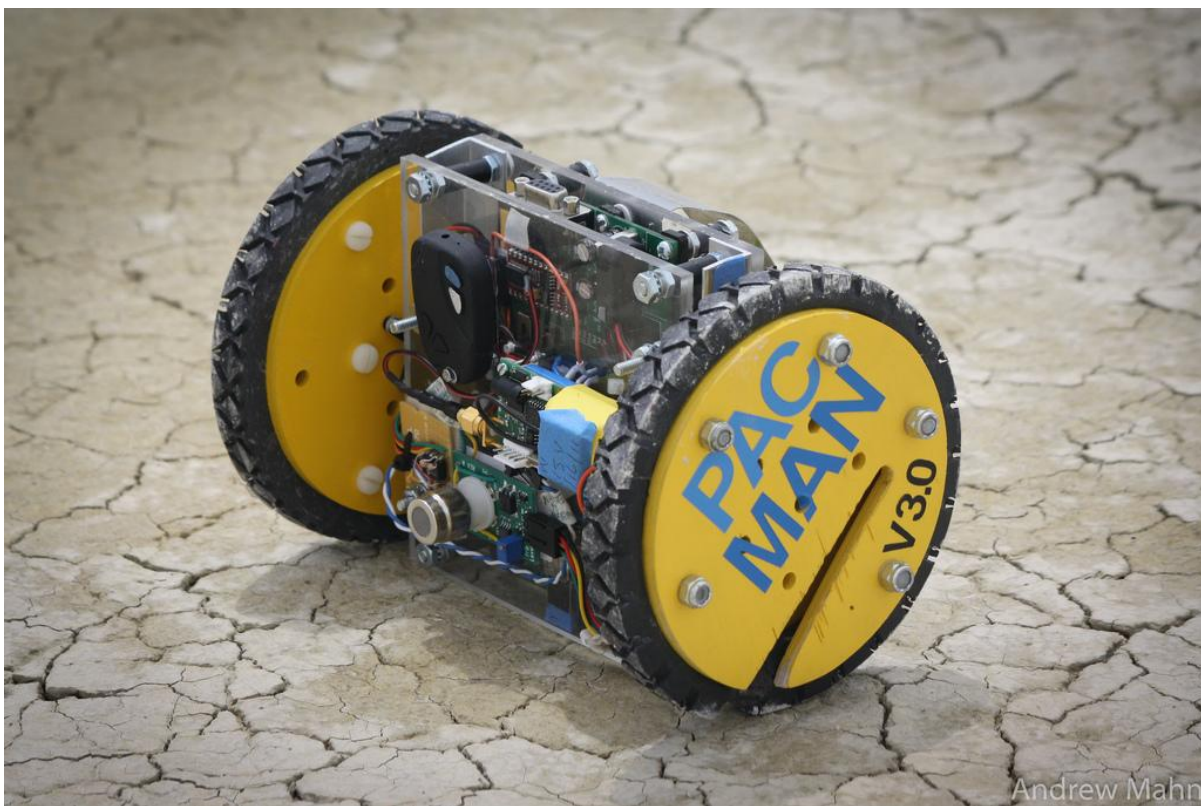
2. SPECIFICKÁ MISE

KONTROLOVANÝ
POHYB PO
PŘISTÁNÍ



REŠERŠE

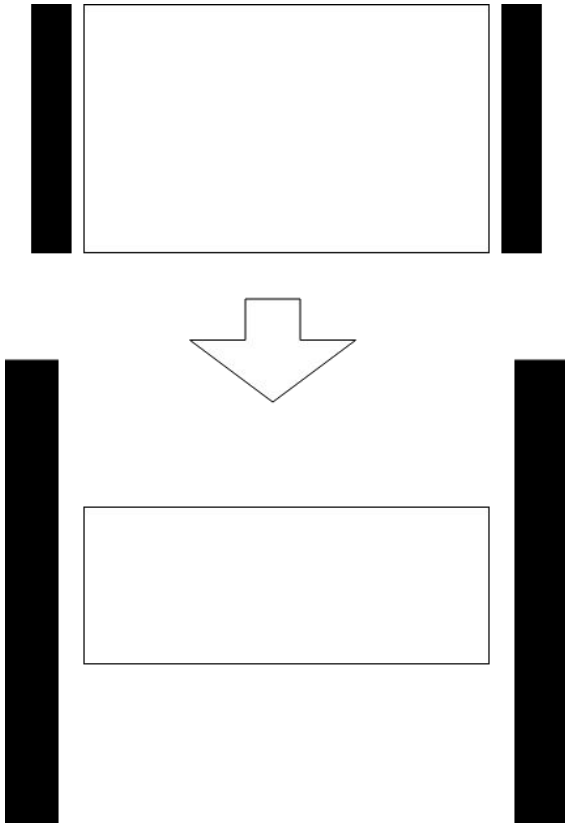
NÍZKÝ PODVOZEK



NESKLADNOST



NÁVRH ŘEŠENÍ

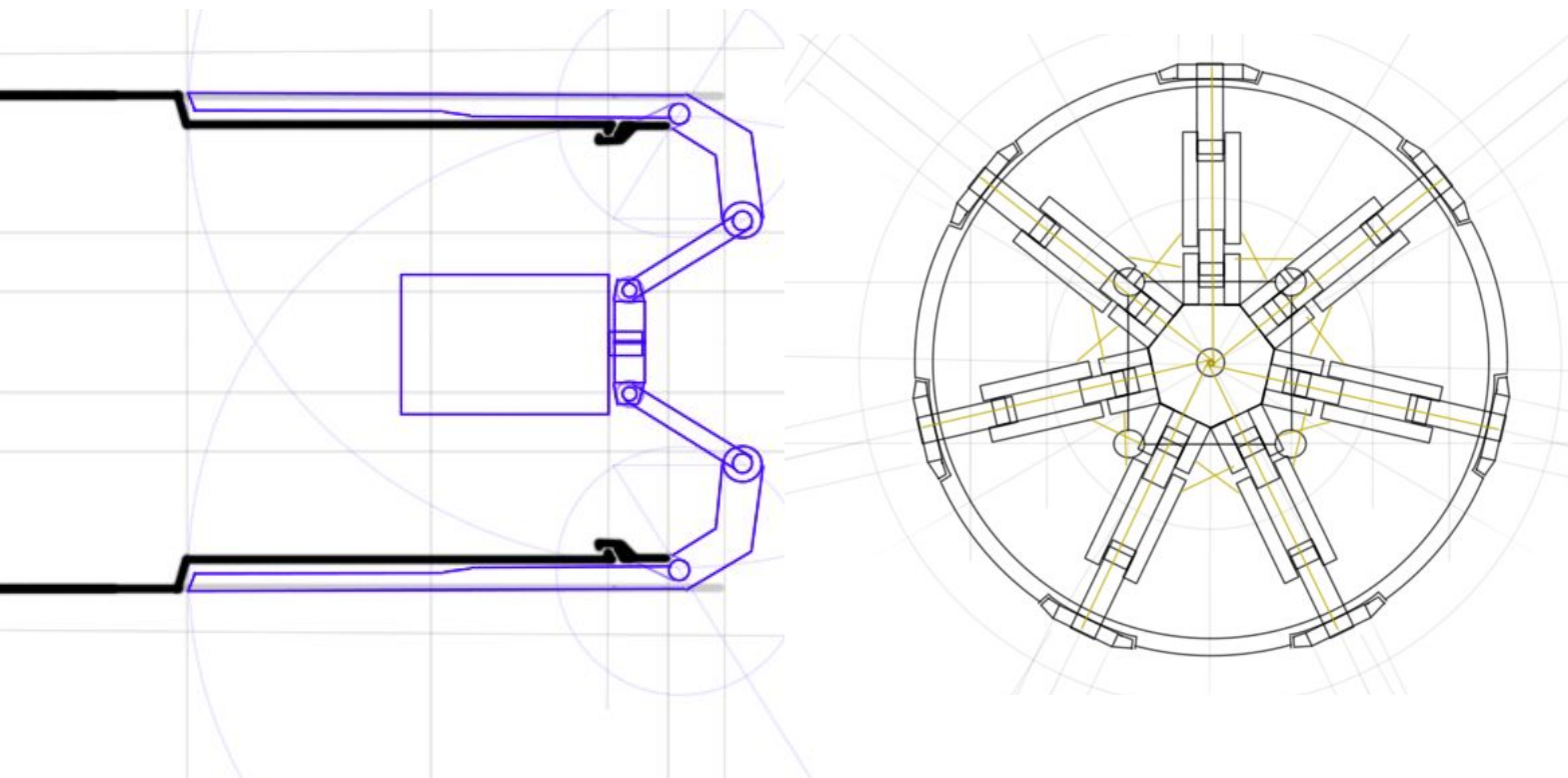


ROZKLÁDACÍ KOLA

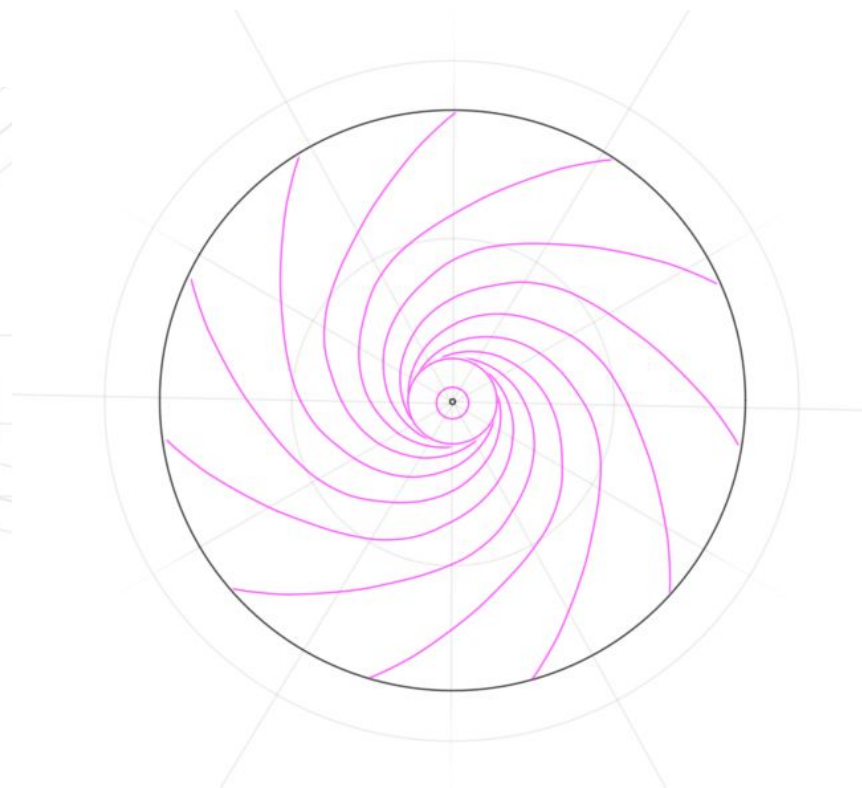
- + SKLADNOST
- + VYSOKÝ PODVOZEK
- + VHODNÉ DO TERÉNU
- MECHANICKY KOMPLIKOVANÉ

NÁKRESY

A) ROZKLÁDÁNÍ SEGMENTŮ



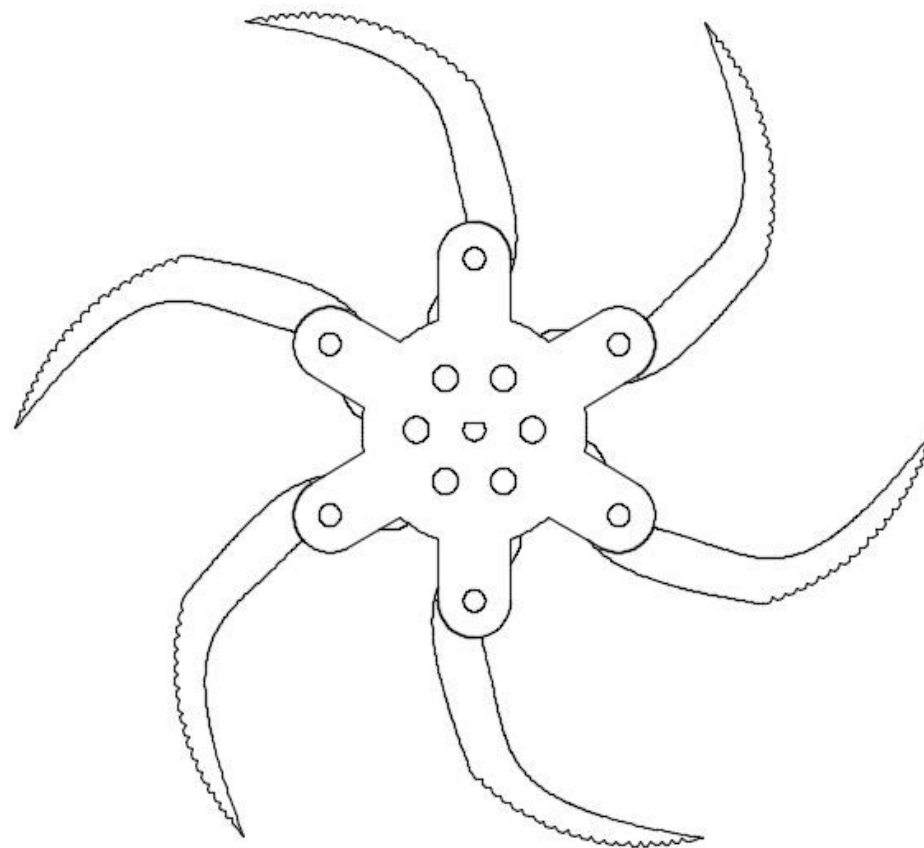
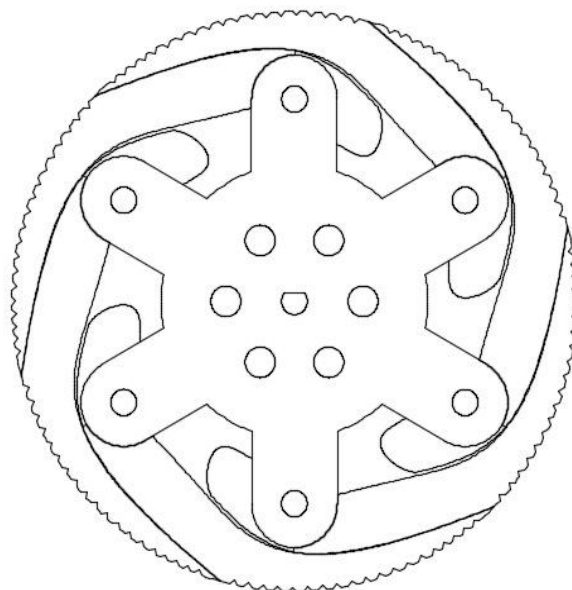
B) SPIRÁLA



FINÁLNÍ DESIGN

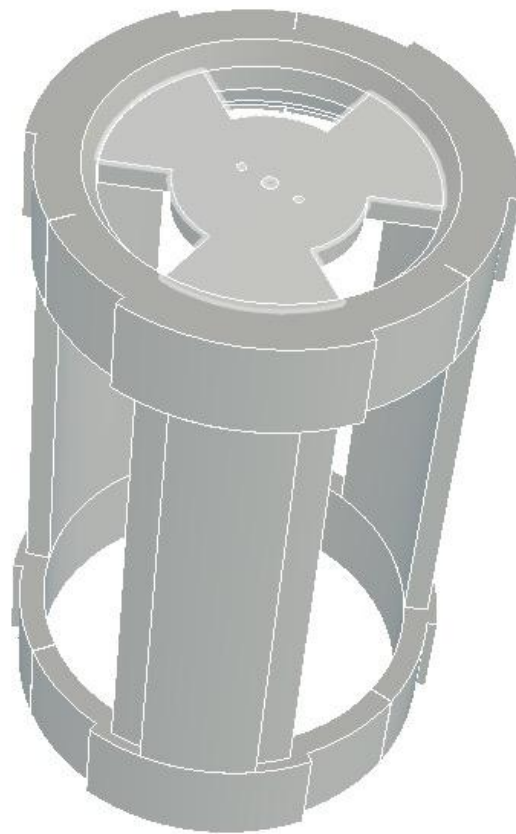
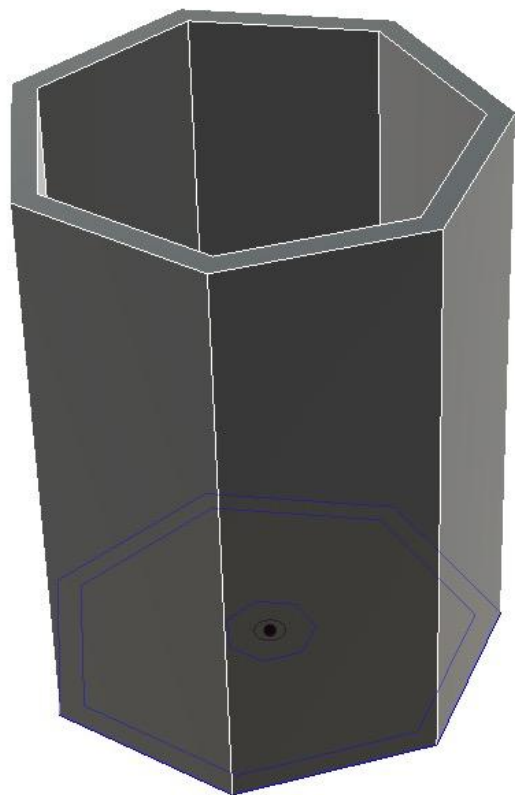
KOMBINACE
SPIRÁLOVITÉ ROZVÍJENÍ
SEGMENTŮ

- + ROBUSTNOST
- + JEDNODUCHOST
- + 2X ZVĚTŠENÍ

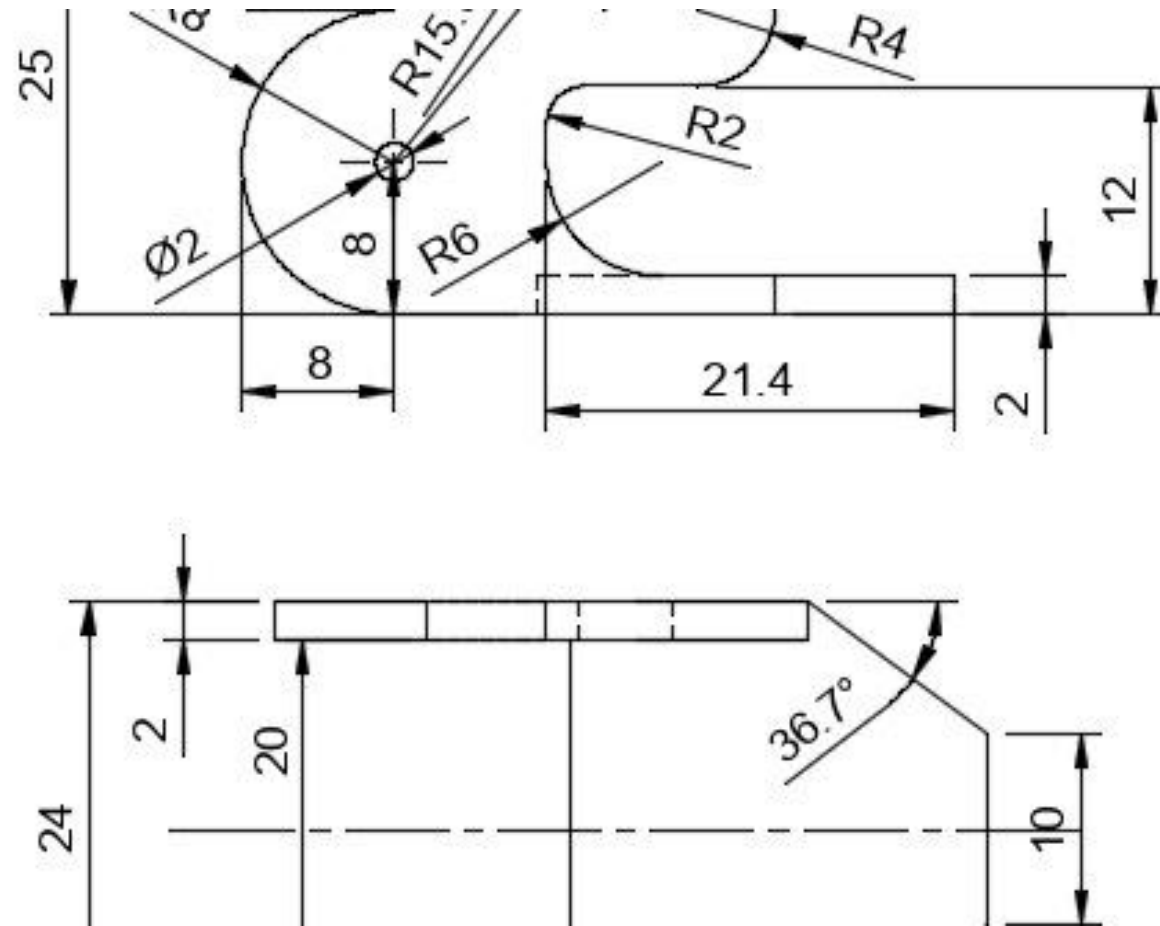




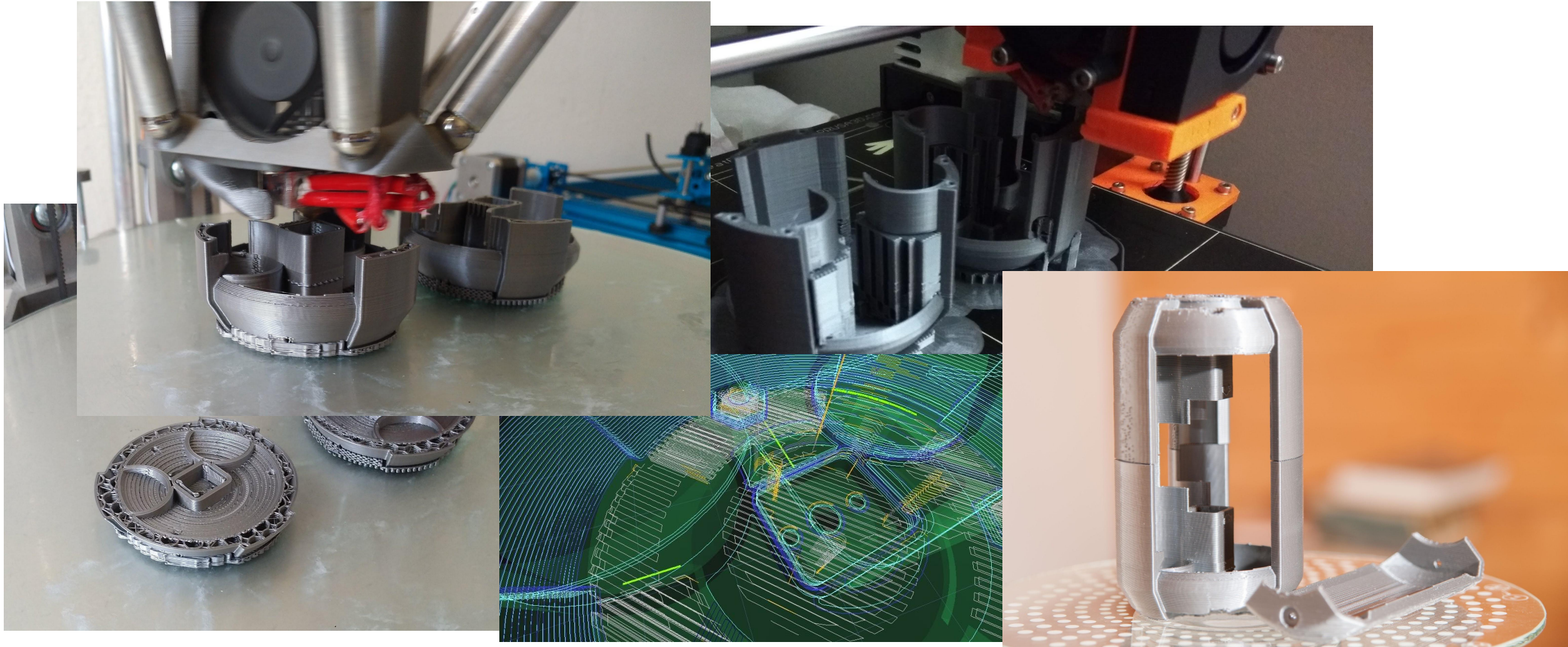
EVOLUCE MODELŮ PLECHOVKY



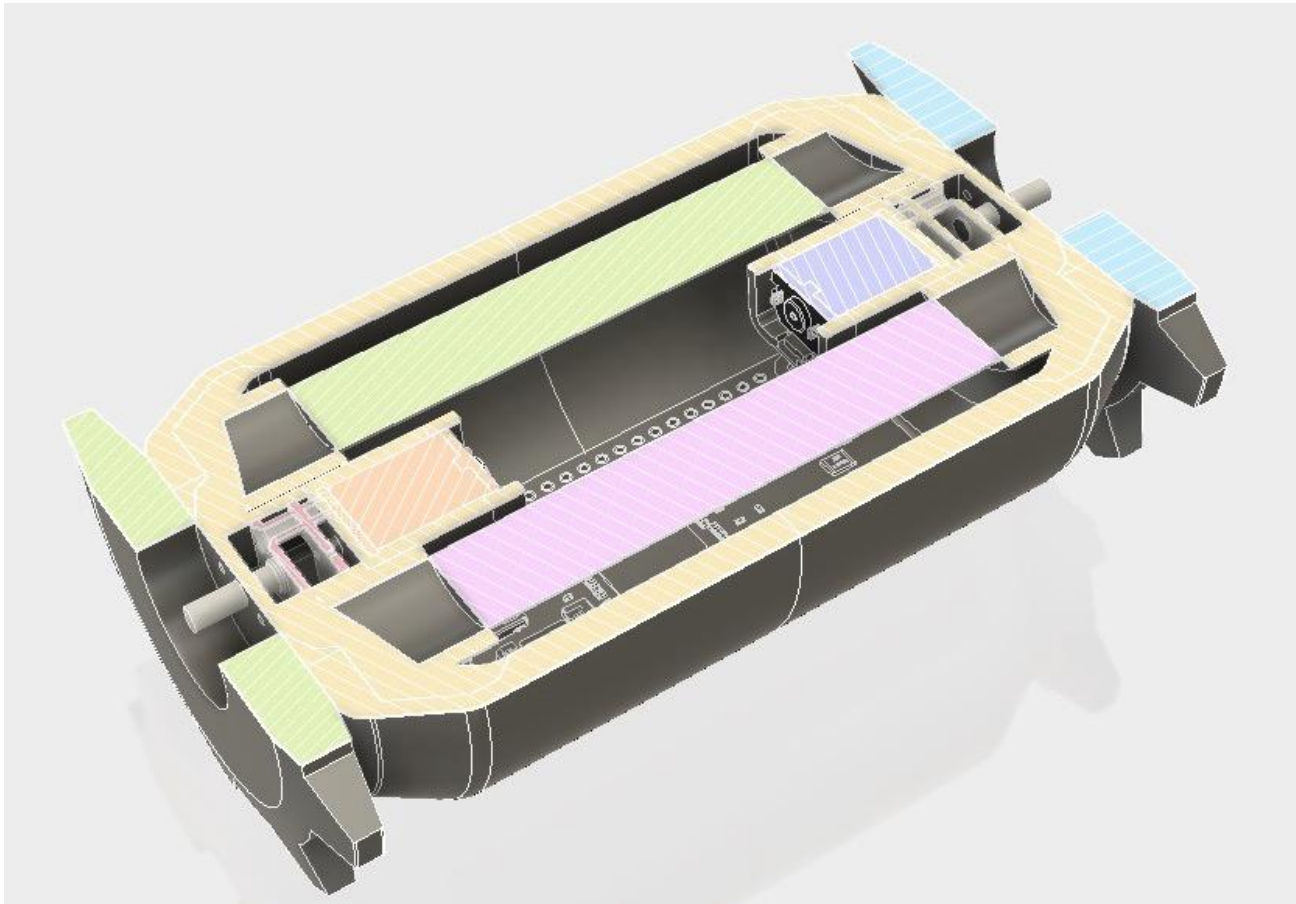
CAD A TECHNICKÉ KRESLENÍ



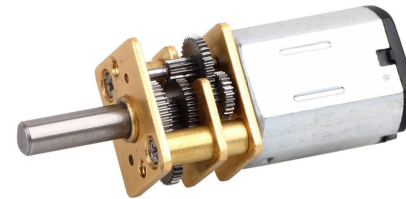
3D TISK PROTOTYPŮ



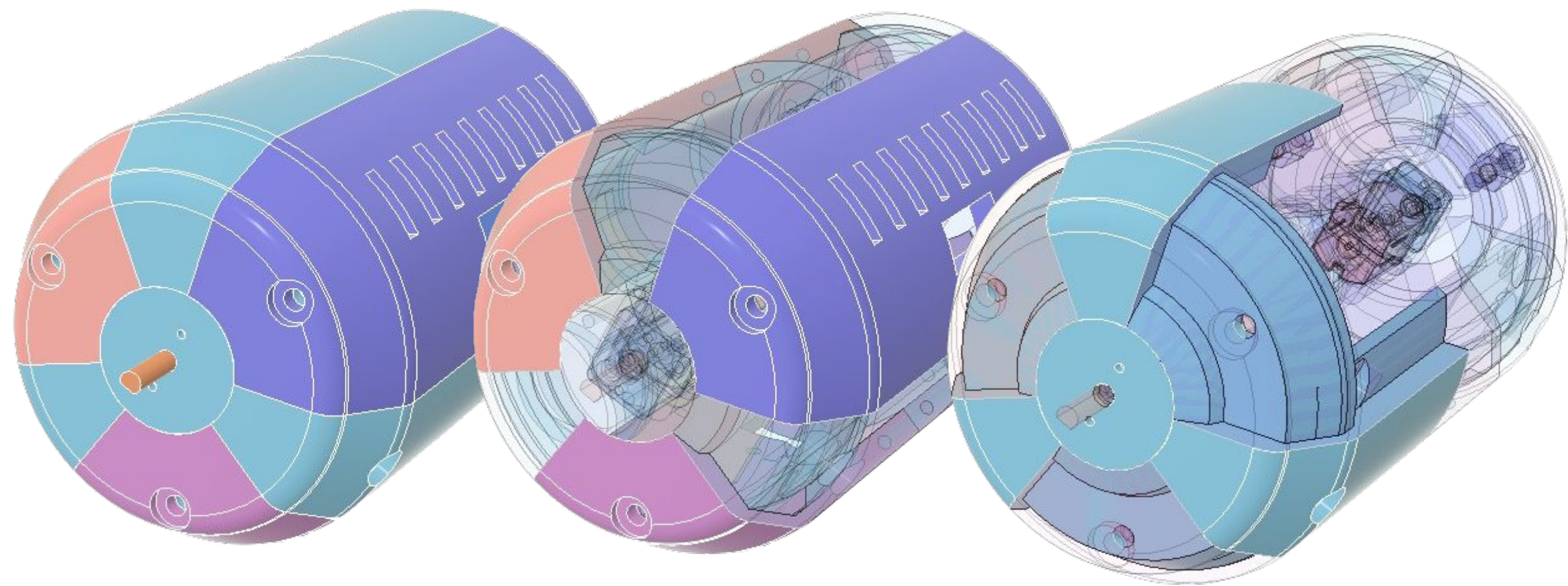
VÝBĚR KOMPONENTŮ

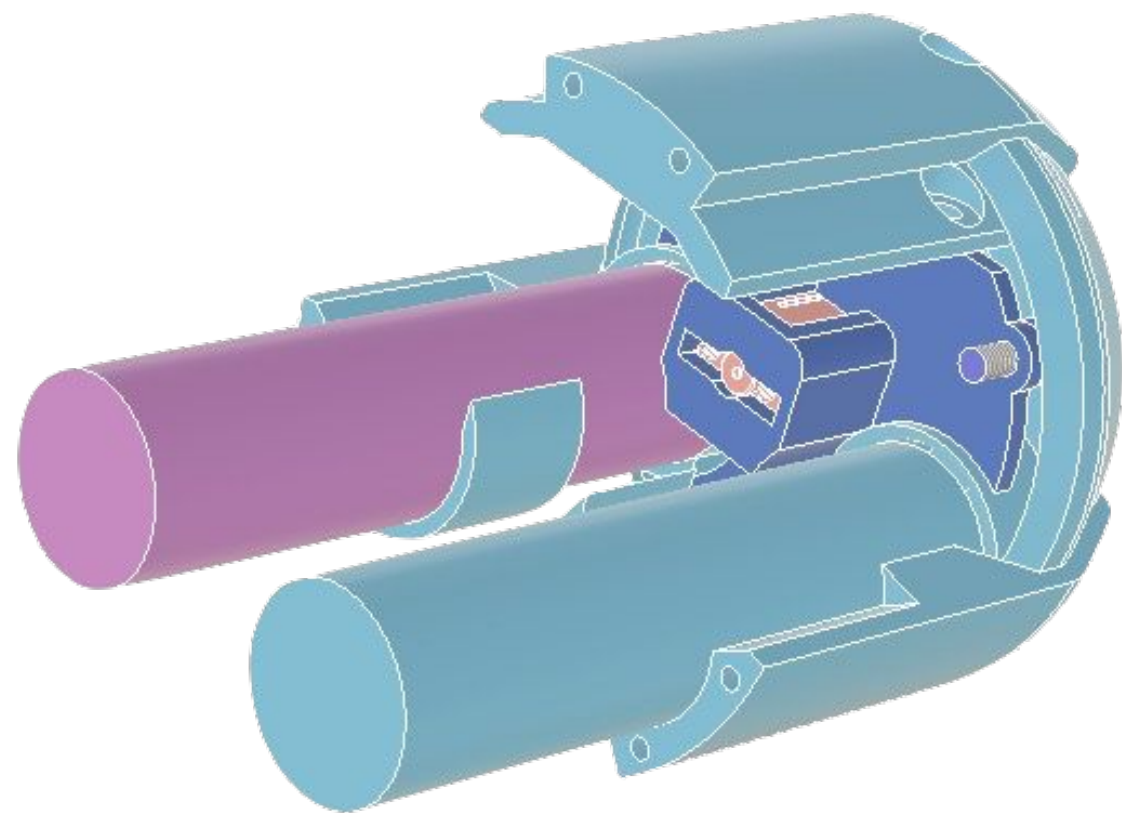
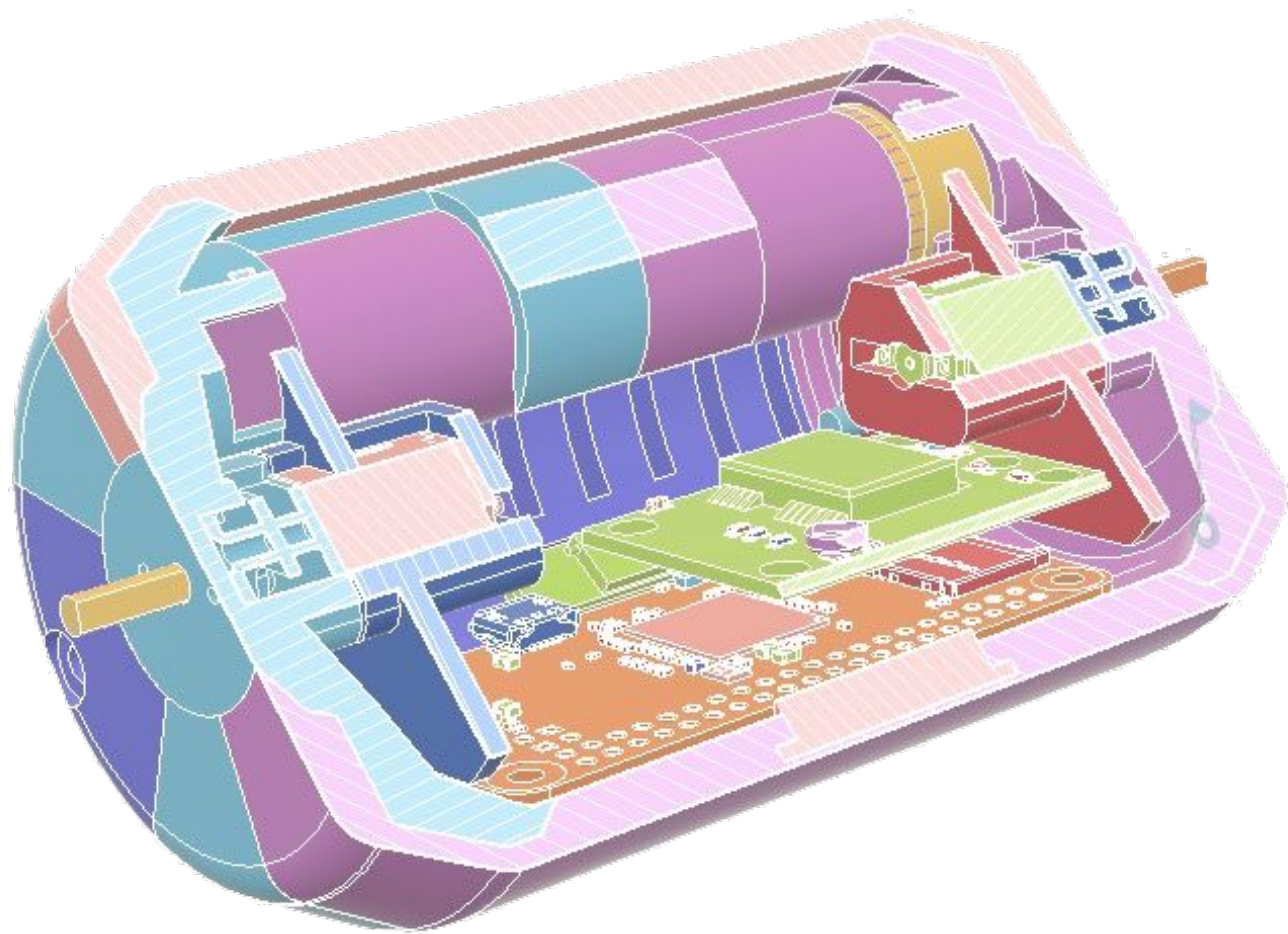


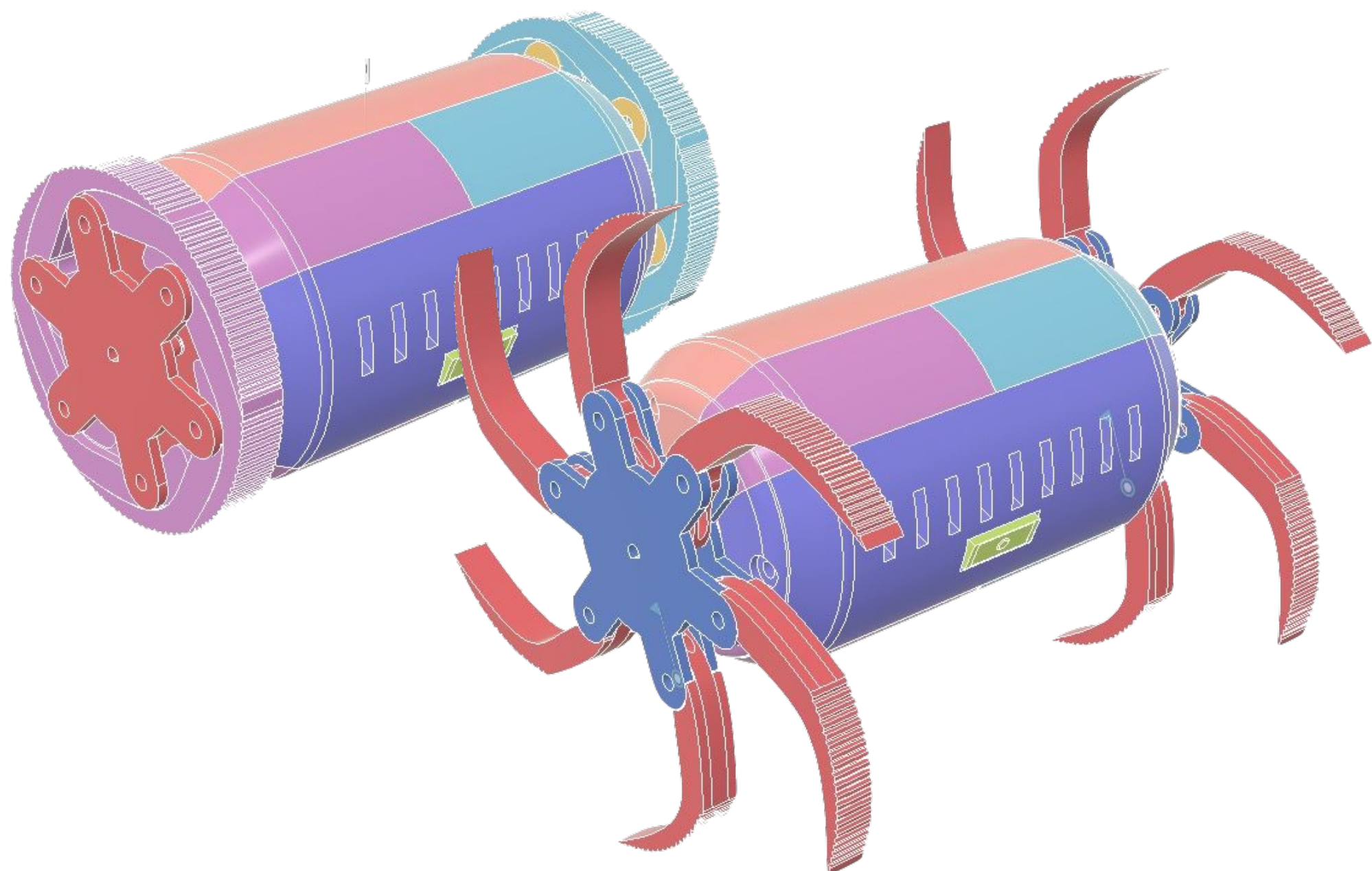
MIKROMOTORY N20
VYSOKÝ KROUTÍCÍ MOMENT



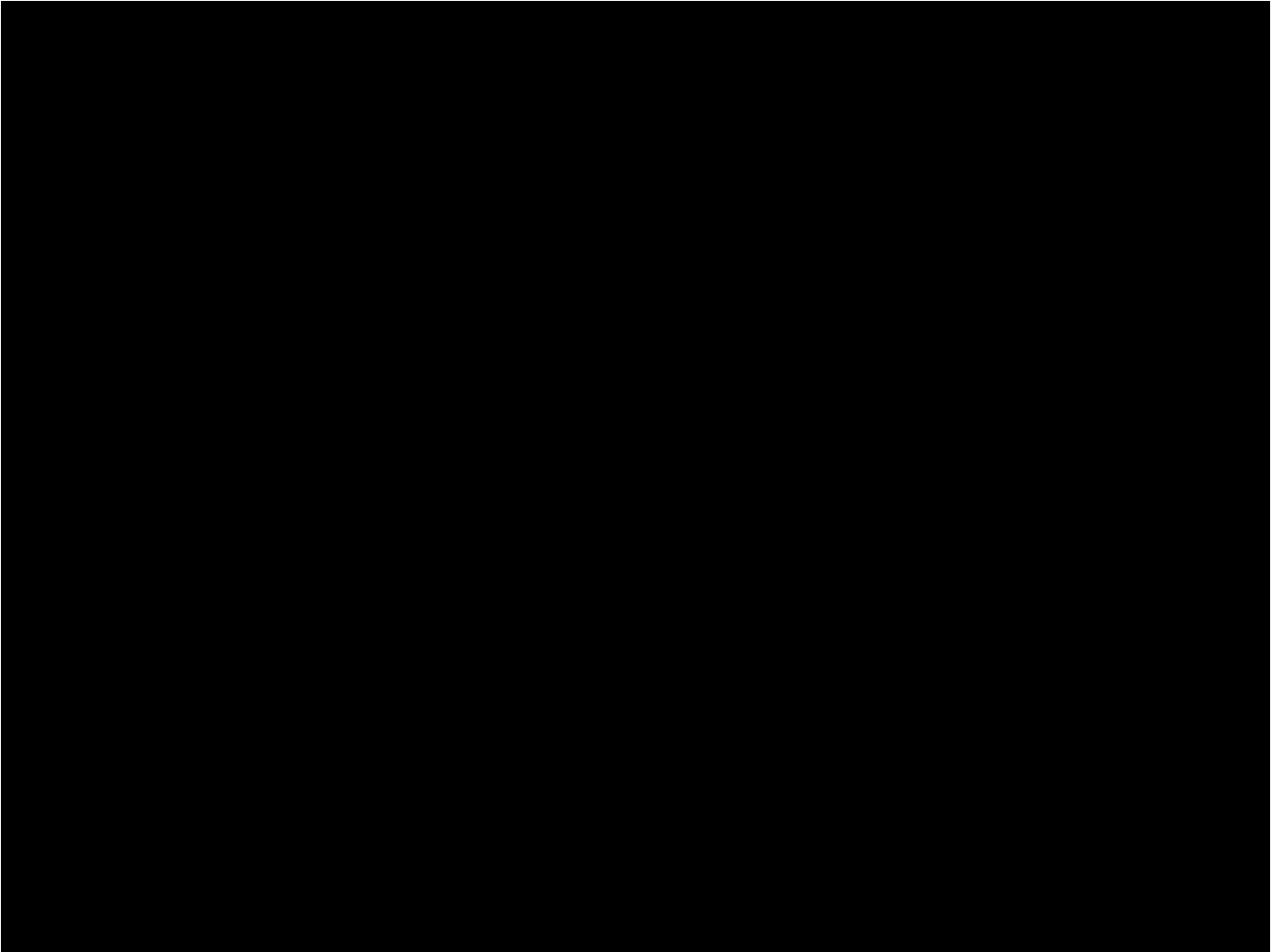
BATERIE 18650
SKLADNÉ A S VELKOU
KAPACITOU







JÍZDA



OTEVŘENÉ PROBLÉMY



- KOMPLEXNÍ TESTOVÁNÍ JÍZDNÍCH VLASTNOSTÍ
- VÍCE PROTOTYPŮ A JEJICH FYZIKÁLNÍ SIMULACE
- VÝKONNĚJŠÍ MOTORY
- IMPLEMENTACE ROZŠÍŘUJÍCÍCH KOMPONENTŮ
- PŘENOS DAT

UZAVŘENÉ PROBLÉMY?



DĚKUJI ZA POZORNOST

ZDROJE

1. Nesnas, I. A. D., Matthews, J. B., Abad-Manterola, P., Burdick, J. W., Edlund, J. A., Morrison, J. C., ... Anderson, R. C. (2012). Axel and DuAxel rovers for the sustainable exploration of extreme terrains. *Journal of Field Robotics*, 29(4), 663–685. doi:10.1002/rob.21407
 2. Aydemir, M. E., Celebi, M., Ay, S., Vivas, E. V., Calle Bustinza, F., & Phan, D. (2011). Design and implementation of a rover-back CANSAT. *Proceedings of 5th International Conference on Recent Advances in Space Technologies - RAST2011*. doi:10.1109/rast.2011.5966952
 3. Aly, H., Sharkawy, O., Nabil, A., Yassin, A., Tarek, M., Amin, S. M., & Ibrahim, M. K. (2013). Project-based space engineering education: Application to autonomous rover-back CanSat. *2013 6th International Conference on Recent Advances in Space Technologies (RAST)*. doi:10.1109/rast.2013.6581164
 4. <https://www.esa.int/Education/CanSat>
 5. <https://esero.sciencein.cz/cansat>
-