

VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ  
KATEDRA STROJÍRENSTVÍ

# NÁVRH A TVORBA ZPŮSOBU MONTÁŽE OCELOVÉ KRYTKY NA PROTIKUS (PEDÁL)

---

**Autor bakalářské práce:**

Jiří Běhounek

**Vedoucí bakalářské práce:**

Ing. Martin Podařil, Ph.D.

**Oponent bakalářské práce:**

Ing. Monika Karková, PhD.

ČESKÉ BUDĚJOVICE, DUBEN 2016

# Návrh a tvorba způsobu montáže ocelové krytky na protikus (pedál)

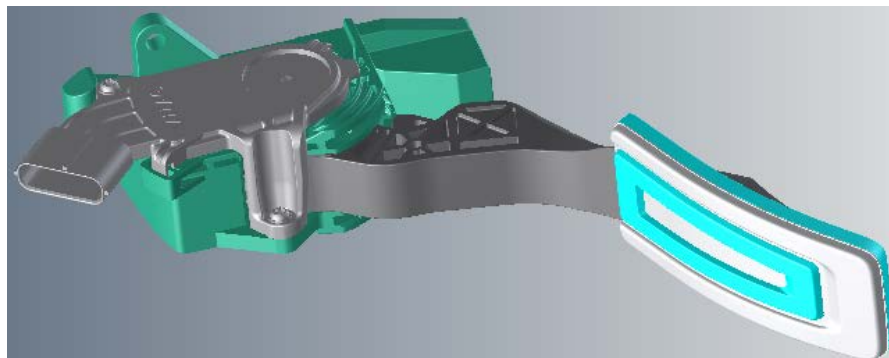
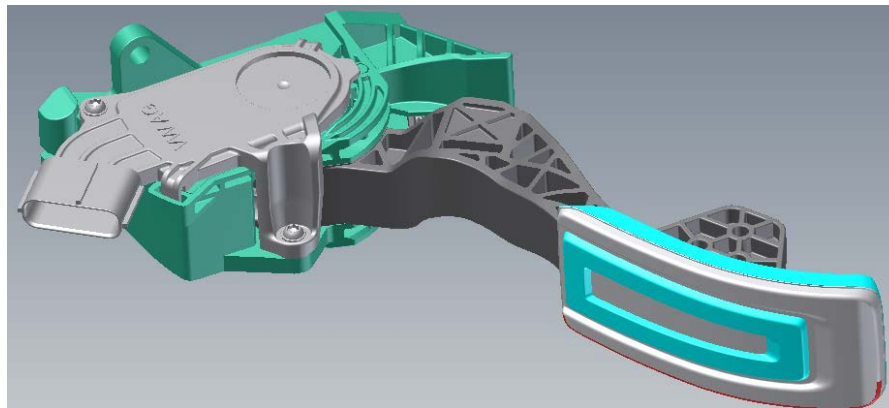
- Zadavatel úkolu
- Volba tématu
- Předpokládaný přínos práce

# Cíl práce

- Stanovení vhodného způsobu montáže
- Otestování funkčnosti zvolené metody
- Zkonstruování stolního stroje
- Cíl – zavedení stroje do sériové výroby

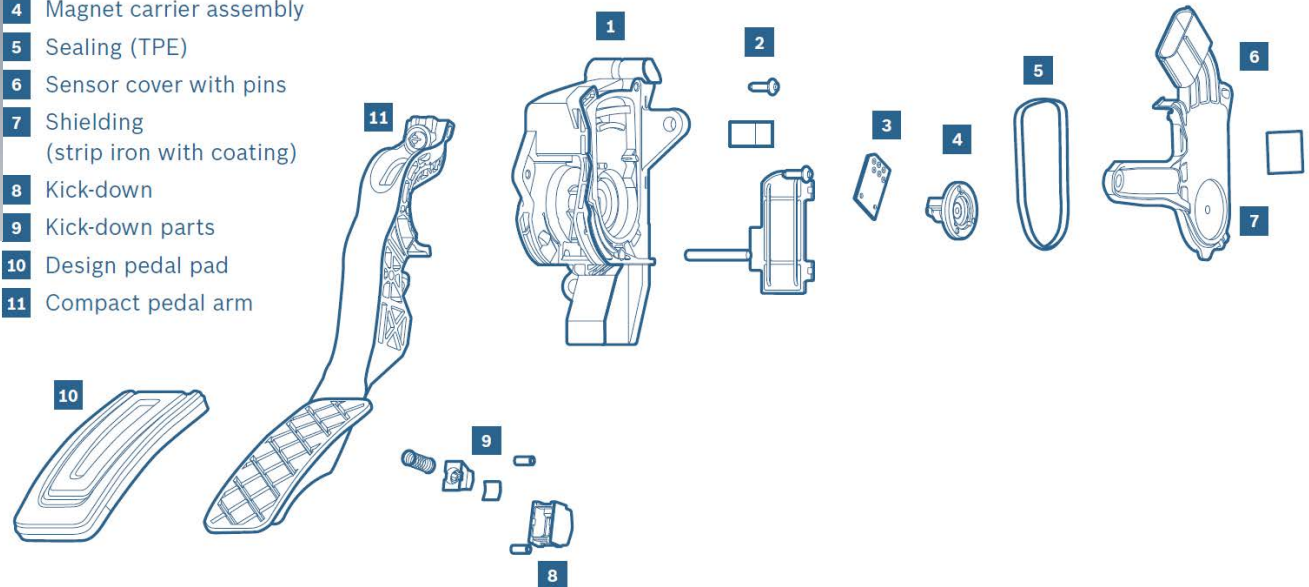
# Představení produktu

- APM - LHD, RHD – geometrické odlišnosti jednotlivých pedálů



## Construction

- 1 Bearing pedestal
- 2 Cover, shaft, screws
- 3 Common PCB with Hall IC
- 4 Magnet carrier assembly
- 5 Sealing (TPE)
- 6 Sensor cover with pins
- 7 Shielding (strip iron with coating)
- 8 Kick-down
- 9 Kick-down parts
- 10 Design pedal pad
- 11 Compact pedal arm



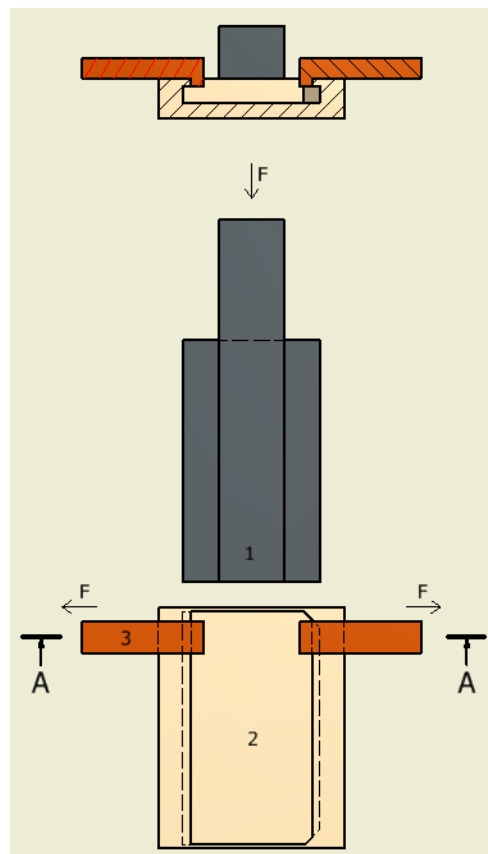
# Výzkumný problém

- Stávající technologický postup montáže
  - Výhody
  - Nevýhody
- Požadovaný technologický postup
  - Výhody
  - Nevýhody

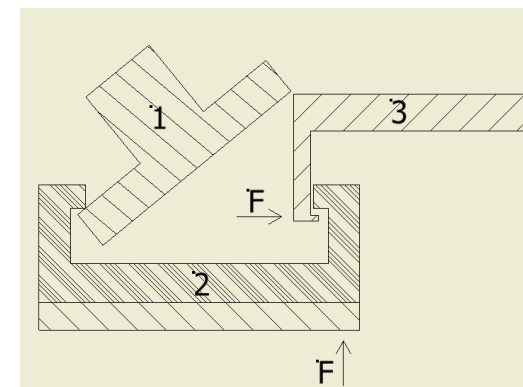


# Návrhy montážní technologie

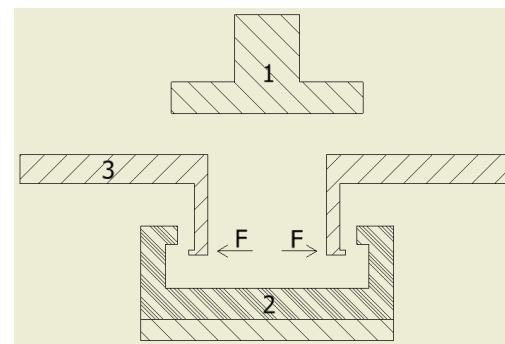
- Nasunutí ze strany pomocí dvou čelistí
- Použití jedné montpáky při předběžně nasazené krytce
- Vtlačení pedálu do krytky za působení tepla



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

# Rozhodovací tabulka

	Technologie a)	Technologie b)	Technologie c)
Bezpečnostní hledisko	3*	3	1
Náklady montáže	3*	3	1
Aplikovatelnost na zkušební přípravku	2	3	2
Cena zkušební přípravku	3	3	1
Rozměry	3	2	1

- Zvolena varianta B
- Konstrukce zkušební přípravku

# Konstrukce stroje

- Kulisový mechanismus
  - Motor, křížové vedení, kulisa, pneumatický pohon s nástrojem, montážní celek
- Kulisa nahrazena dvěma servomotory s kuličkovými šrouby
  - Dva lineární moduly, dva servomotory, pomocné lineární vedení, montážní celek
- Robot
  - Robotická ruka, přitlačný mechanicko-pneumatický segment proti odpadnutí krytky během montáže, montážní nástroj



# Rozhodovací tabulka

	Koncept A	Koncept B	Koncept C
Cena	3	2	1
Doba přeřazení	2	3	3
Bezpečnostní hledisko	3	2	1
Výrobní takt	2	2	3
Rozměry	3	3	1
Flexibilita, univerzálnost	1	2	3

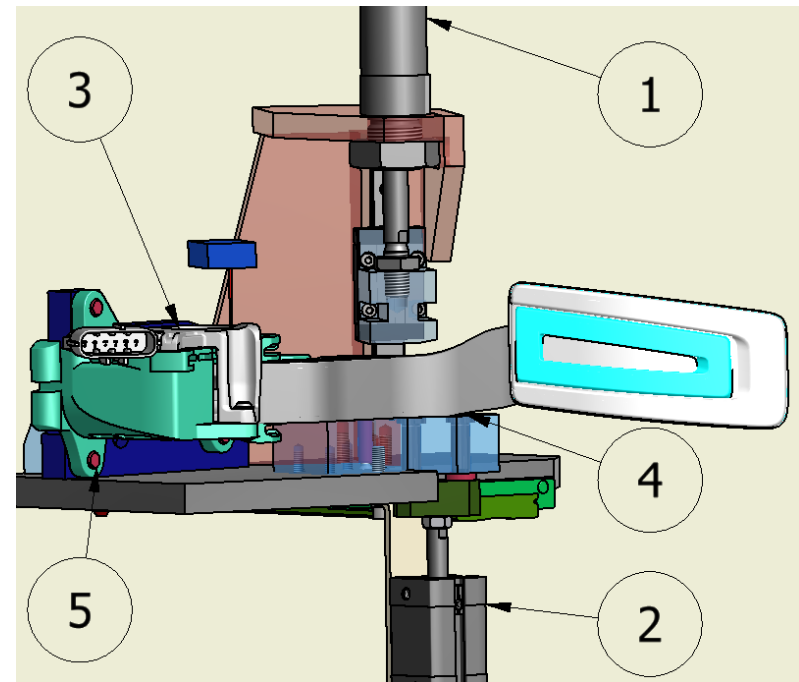
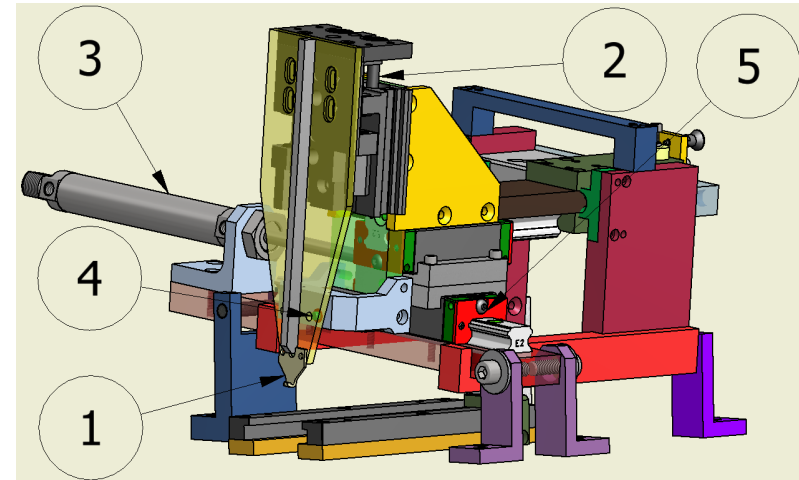
Koncept A – kulisový mechanismus

Koncept B – Kulisa nahrazena dvěma servomotory

Koncept C – Robot

# Shrnutí

- Montáž krytky pomocí montpáky
- Zkonstruování zkušebního přípravku
- Zkonstruování stroje s pohonem montpáky pomocí kulisového mechanismu



# Doplňující otázky

- Úprava pracoviště v případě nárůstu poptávky
  - Kompletní robotizace pracoviště
  - Duplikování stanice
- Životnost
- Použitý software pro konstruování
- Přínos práce z profesního hlediska

Děkuji za pozornost

(Bc.) Jiří Běhounek