



Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích
Ústav Technicko-technologický

VŠTE

Konstrukční návrh a výpočet vyprošťovacího vozíku pro automobily

Autor: Vratislav Tichý, 17176

Vedoucí práce: doc. Ing. Petr Hrubý, CSc.

Úvod



- Porucha automobilu
- Potřeba dopravit automobil na místo opravy
- Běžné způsoby vyprošťování
- Řešení pro podzemní garáže
- Vyprošťovací vozík
- Automobilové výstavy

Cíl práce

Návrh vyprošťovacího vozíku

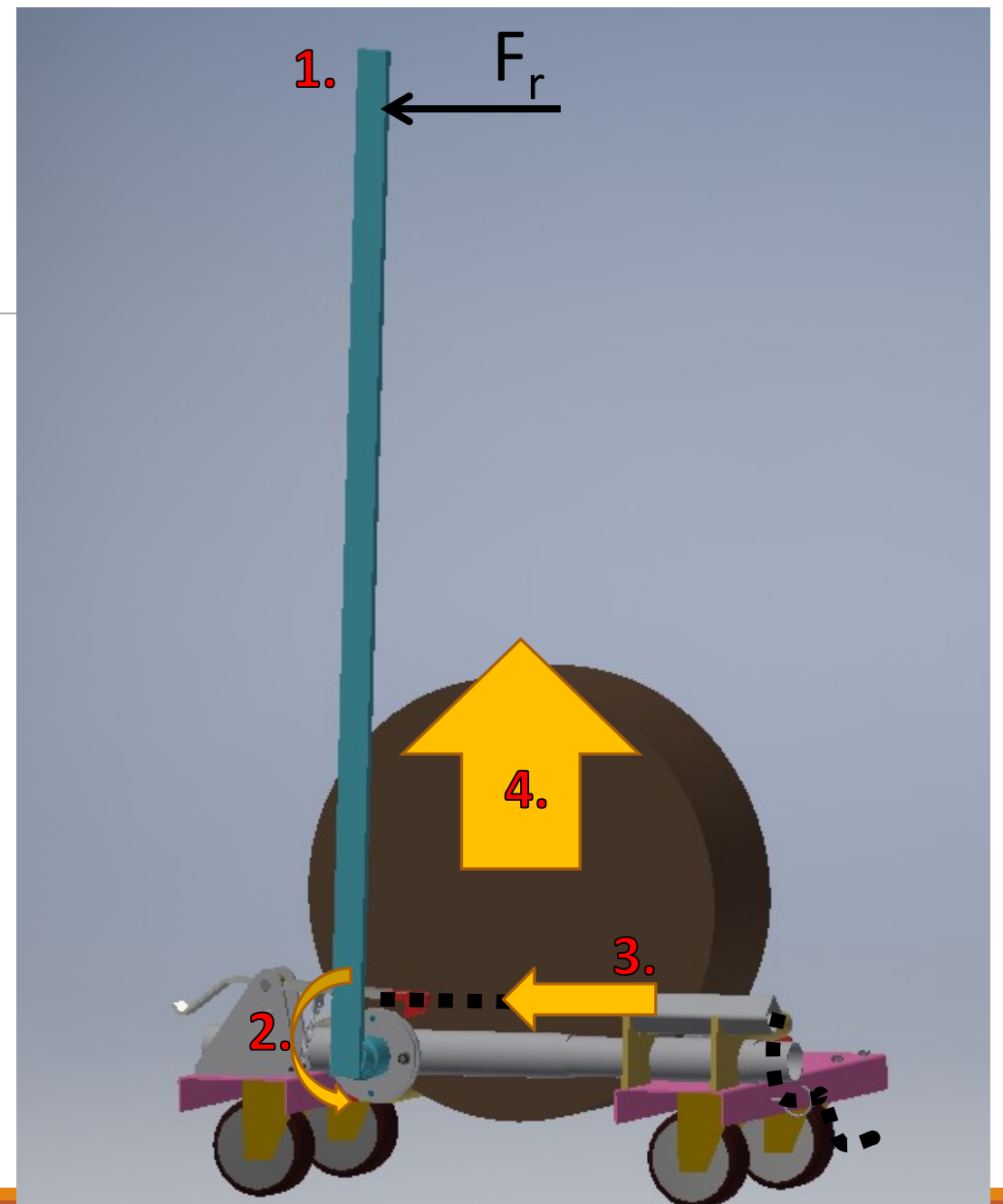
Hmotnost automobilu do 2.5 t

Provozní rychlost do 5 km/h

Vozík není určen pro provoz na pozemních komunikacích

Princip funkce

1. Na páku se působí silou (252N)
2. Řetěz se navijí na buben
3. Vozík se stahuje
4. Kolo se zvedá

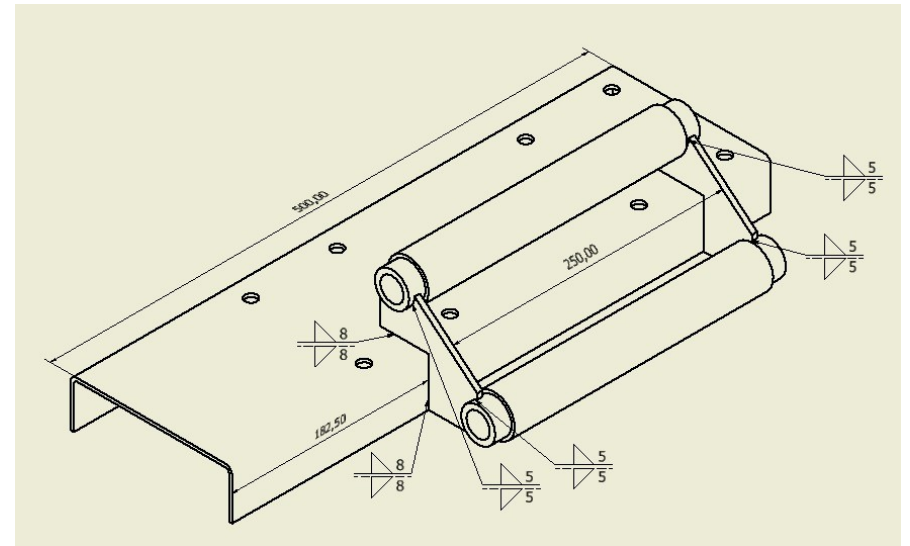
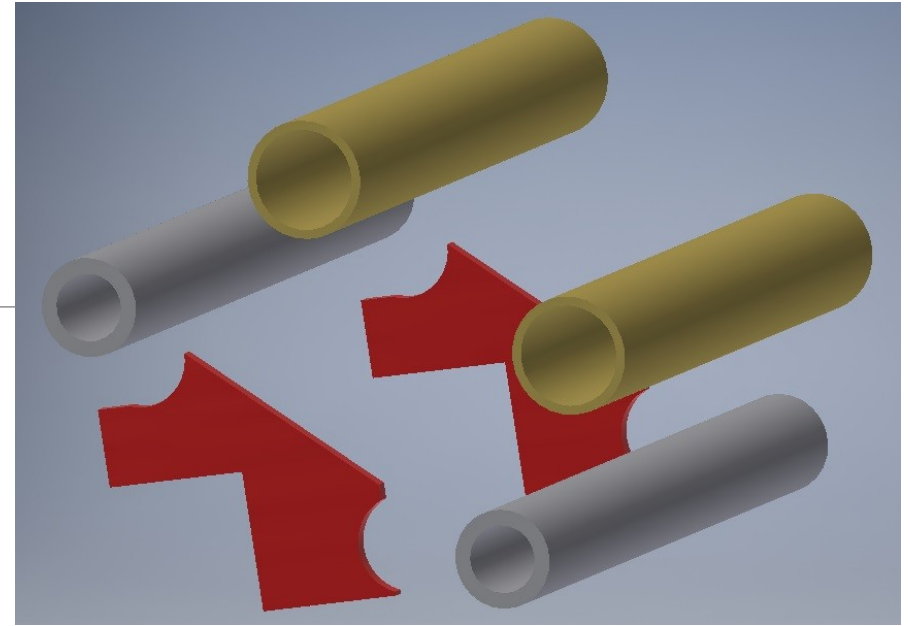


Konstrukční návrh

- Vyrobené díly se svaří do sestav dle dokumentace
- Svařovací technologie :

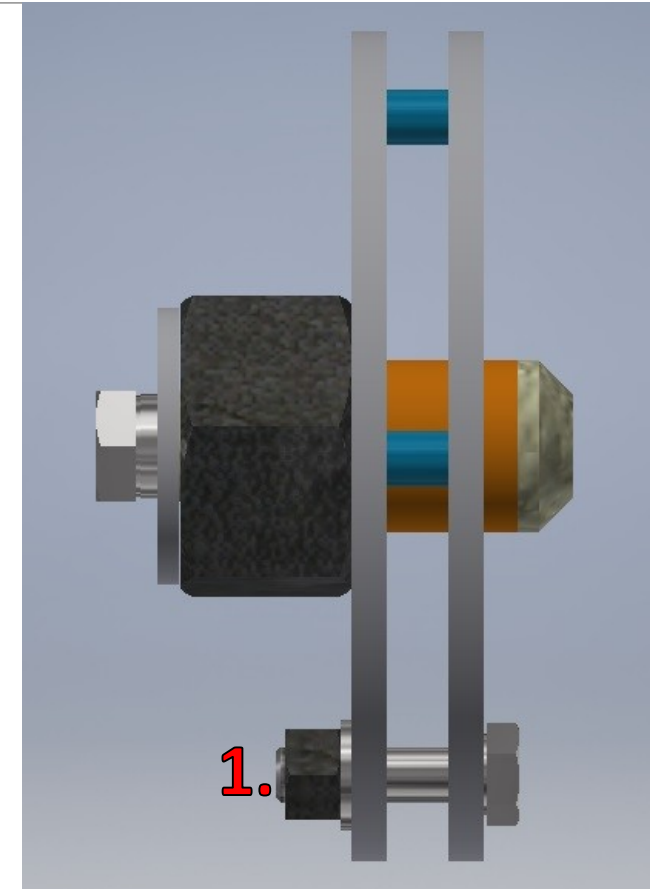
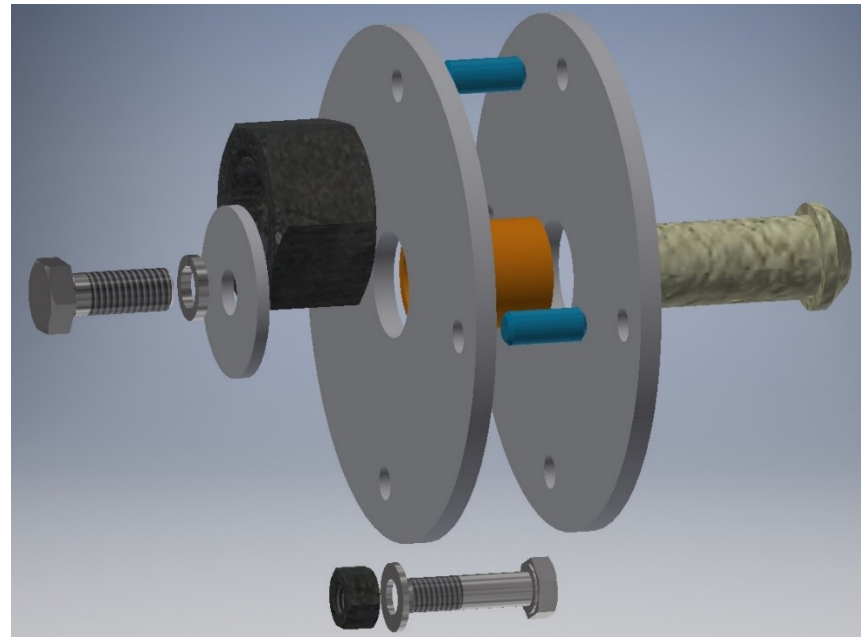
Ruční obloukové svařování obalenou elektrodou

- Svařené sestavy se zinkují nebo natírají.

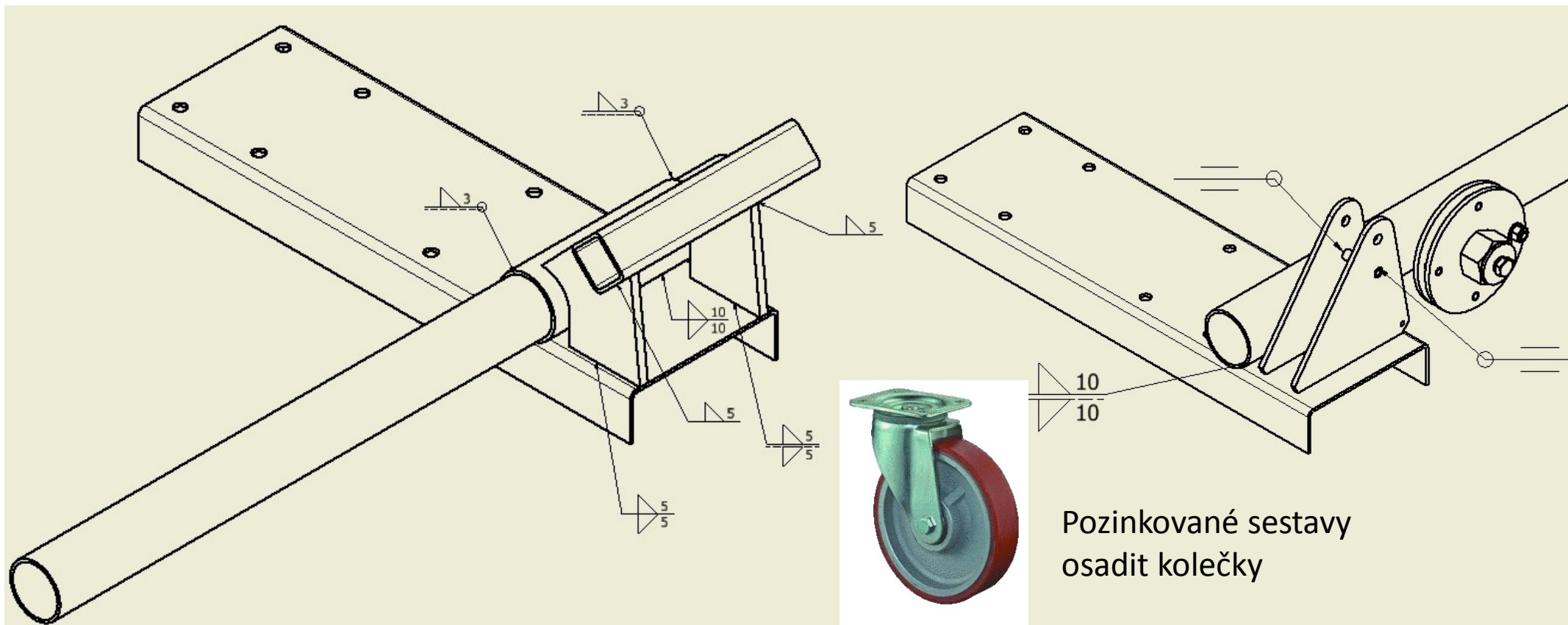


Konstrukční návrh

- Přivařit buben, trubku, čepy a matku.
- Složit do polohy na obrázku.
- Za šroub 1 se přichytí řetěz.

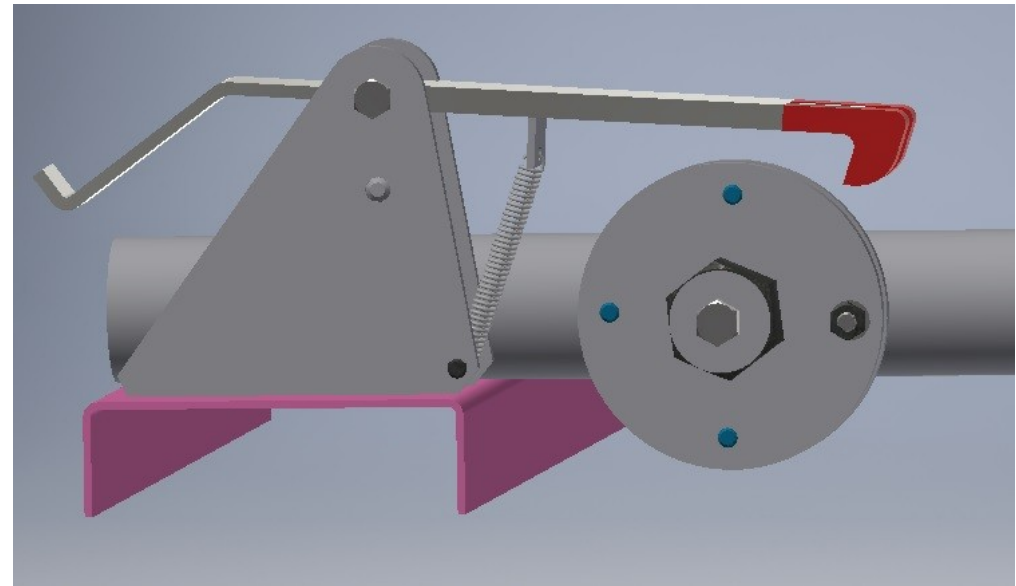


Konstrukční návrh



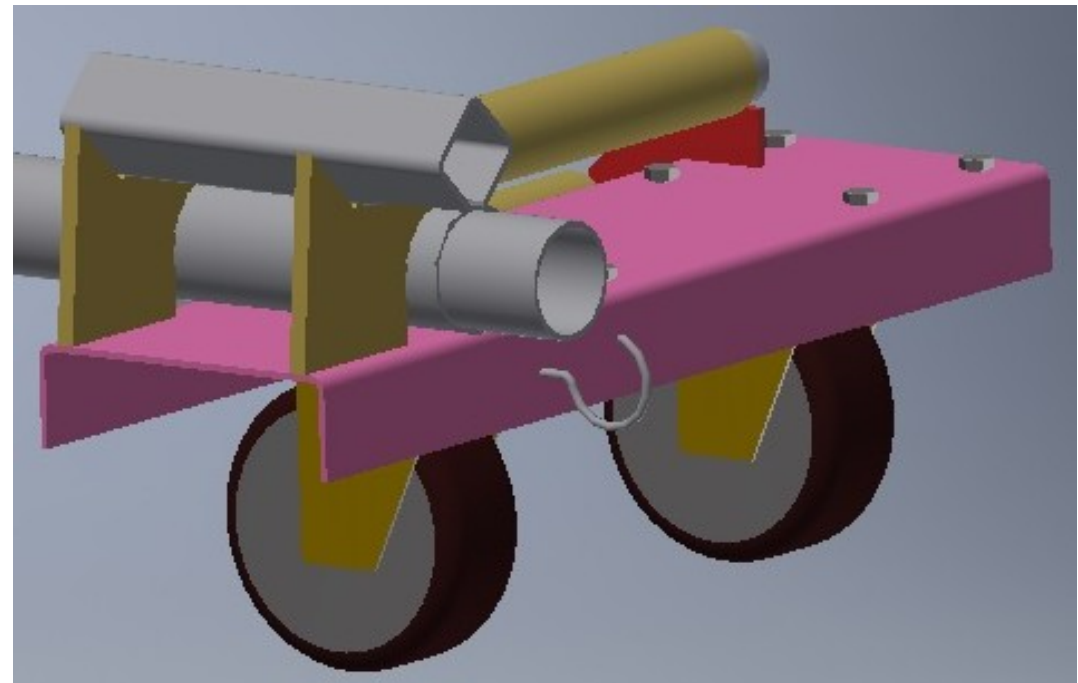
Konstrukční návrh

- Nasadí se pružina
 - Zajišťuje přítlak k řetězu
- Přišroubuje se páka
 - Zabraňuje povolení řetězu
- Nasadí se řetěz
 - Síla působící na řetěz : 2654N



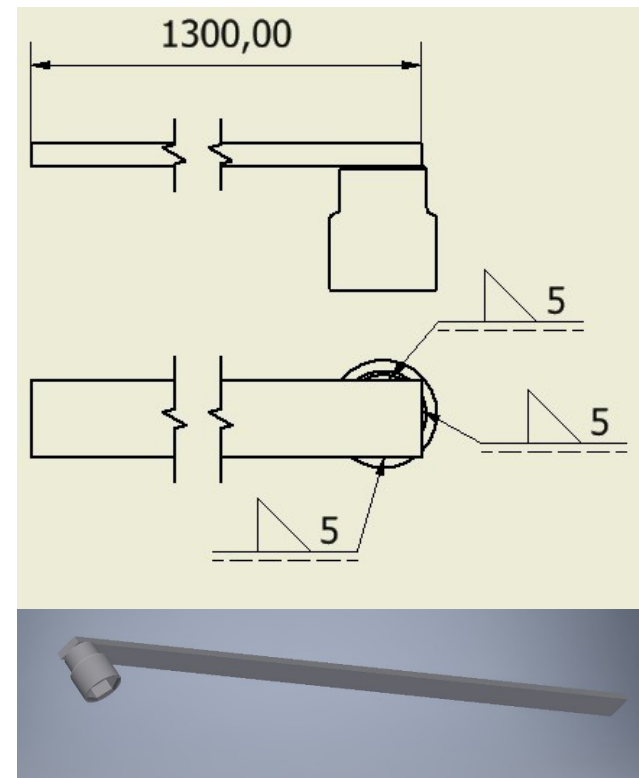
Konstrukční návrh

- Po nastavení rozteče se řetěz zaklíní do spáry v jeklu
- Přebytečný řetěz se pověsí na háček v U profilu
- Vozík je připraven k použití

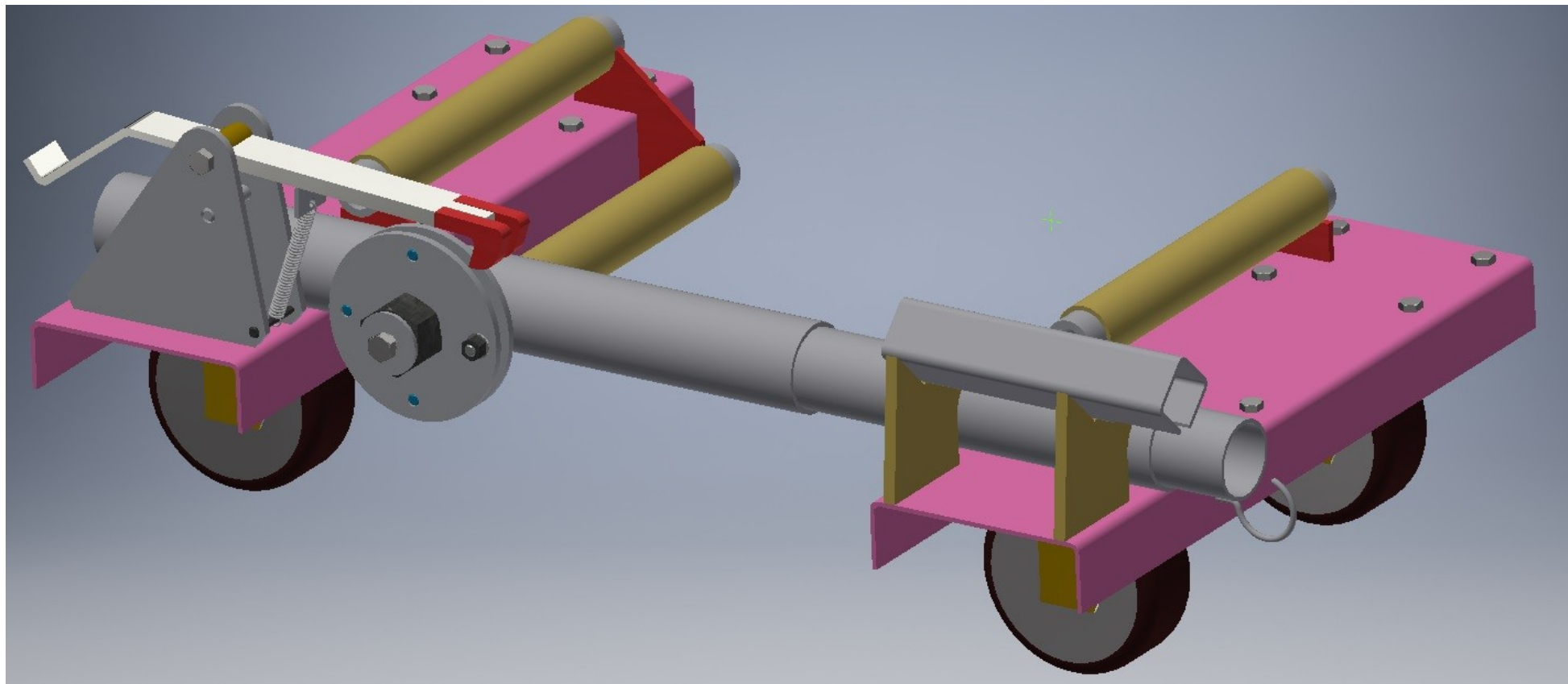


Konstrukční návrh

- Vnitřní šestihran se přivaří k páce
- Páka se nasadí na matici na bubnu
- Otočením páky se nadzdvihává automobil



Konstrukční návrh



Závěr

Konstrukční řešení provedeno

Cíle práce naplněny

Dokumentace připravena k výrobě prototypu

Pevnostní podmínky základních částí splněny s rezervou

Otázka vedoucího práce

Vysvětlete metodu výpočtu koutového svaru při statickém zatěžování. Popište uvažovanou mechaniku lomu. Vysvětlete, jak stanovujeme ekvivalentní plochu průřezu v místě lomu.

Uvažujte průběžný koutový svar na součásti kruhového průřezu (trubka spojená čelně s deskou průběžným koutovým svarem). Provozní zatížení je dáno kombinací tahu a krutu. Vektor síly a vektor krouticího momentu leží v ose trubky. Formulujte pevnostní podmínku.

Doplňující otázka?

Děkuji za pozornost