



Střední průmyslová škola, Tachov, Světce 1

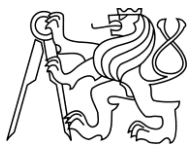
Středoškolská technika 2019

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

Tříkolka

Autor práce: Jakub Brožík

Vedoucí práce: Ing. Stanislav Jílek



Možnosti provedení







„Typy“ tříkolek

Typů tříkolek je nespočet, od motorů s odstředivou spojkou po motory s 3 rychlostmi. Avšak bych začal s dělením podle umístění motoru.

Tříkolka s motorem pod sedačkou

S tímto typem tříkolky přišel Colin Furze koncem roku 2015.



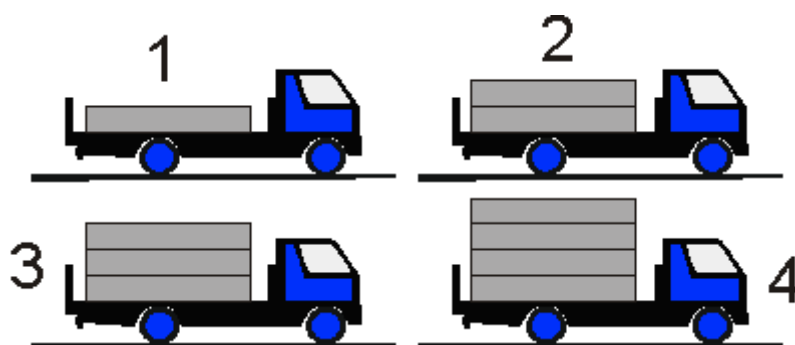
Kompletní motor o objemu 125ccm
Motor má tři rychlosti vpřed a zpátečku





Tříkolka s motorem za sedačkou

Jedná se o rozšířenější verzi tříkolek a to hlavně z důvodu stability.



S nadsázkou si můžeme představit že obrázek 1 je typ tříkolky s motorem za sedačkou, protože je těžiště celého stroje umístěno blíže vozovce což nám umožňuje větší stabilitu.

Já se budu věnovat typu s motorem za sedačkou.

Tento typ se nadále dělí na několik způsobů provedení rámu.



1) Jednoduchý jak já říkám „jednotrubkový“ v Americe se požívá název „simple“



2) Složitější typ s mnoha podpůrnými trubkami jak pod motorem tak pod řídítky, doplnění nejčastěji vidlicí z motorčky.





Motor 6.5HP GX200 k čerpadlu nebo centrále

- motor: 4-takt OHV vzduchem chlazený (25°)
- obsah: 196 cm³
- max. výkon: 4,58 kW (6,5HP) při 3600 ot/min
- max. točivý moment: 12,4 Nm (1,26 kgfm) při 2500 ot/min
- svíčka: E7TC / F7TC
- typ benzínu: bezolovnatý nad 90 oktanů
- palivová nádrž: 3 l
- spotřeba paliva: 310 g / kWh
- kompresní poměr: 8,22
- zapalování: tranzistor magneto
- hmotnost celého balení: cca 16 kg
- průměr hřídele: 19,9 mm
- otáčení hřídele: proti směru hodinových ručiček
- volnoběžné otáčky: 1400 ot/min
- systém chlazení: vzduchové
- systém zapalování: tranzistorové magnetové
- rozteč otvorů pro přírubu hřídele: 65x65 mm





Odstředivá spojka

Odstředivá spojka zabírá od 1800 ot/min.

Hmotnost spojky : 1132g

Průměr : 10.8cm

Vnitřní průměr hřídele : 19mm

Počet zubů na spojce : 10 T

Šíře pera na spojce : 4.7mm

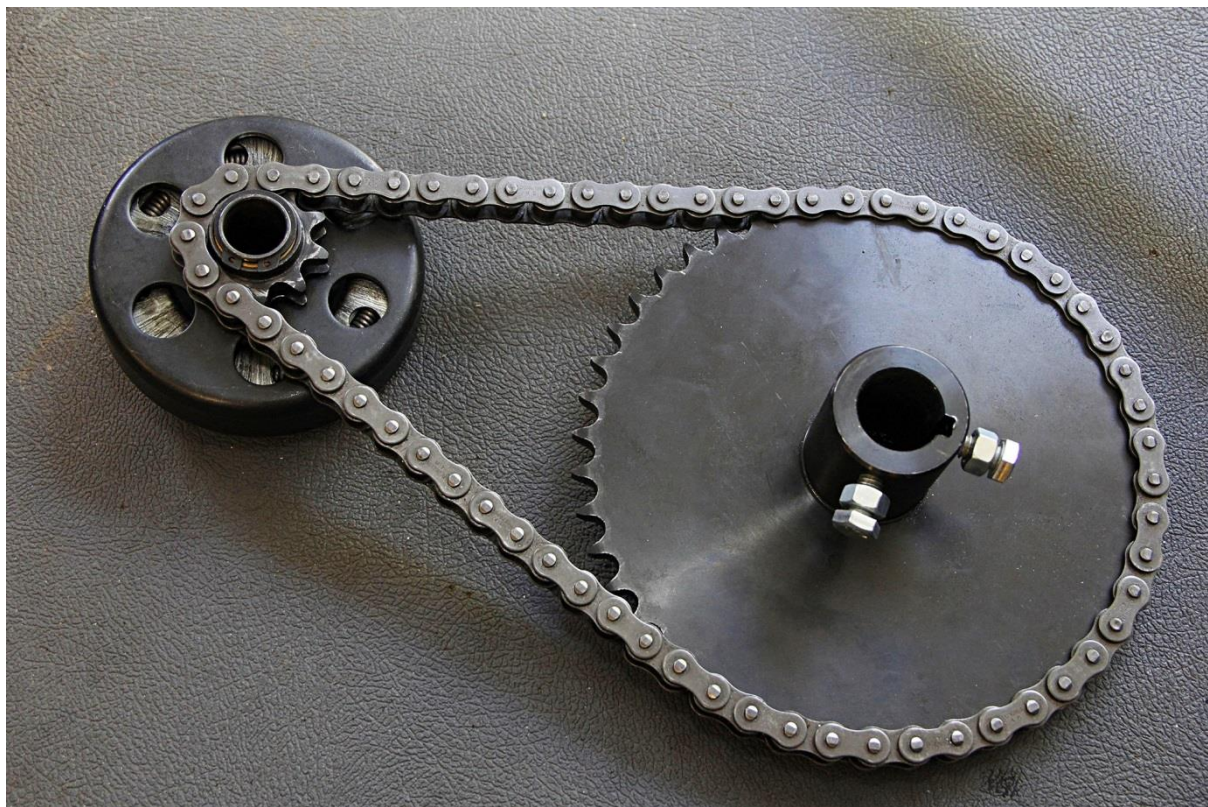




Výpočet rychlosti

Required Data Entry	
Unit	Number
Drive Wheel Diameter In Inches	10
Rated Engine RPM	3600
Teeth On Axle	40
Teeth On Clutch	10
<input type="button" value="Calculate"/> <input type="button" value="Clear Values"/>	
Calculated Results	
Drive Wheel Circumference In Inches	31.416
Gear Ratio	4.000
Maximum Speed In MPH	26.775

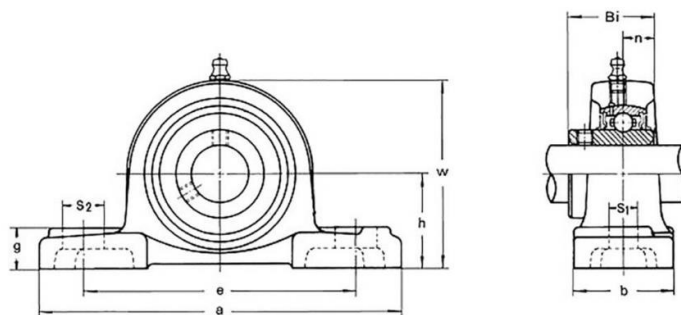
43,09 km/h





Ložiska

Typ (výrobce)	UCP 204
Hmotnost	0.65 kg
Statická radiální únosnost	6300 N
Rozměry, hodnoty	(h x A x E x B x s1 x s2 x g x w x L uc x n uc) 33.3 x 127 x 96x 38 x 13 x 19 x 15 x 65 x 31 x 12.7
Rozestup děr	96 mm
Ø otvoru	20 mm
Typ ložiska	Ložiskové těleso
Dynamická nosnost radiální	10100 N
Materiál pouzdra	Šedá litina

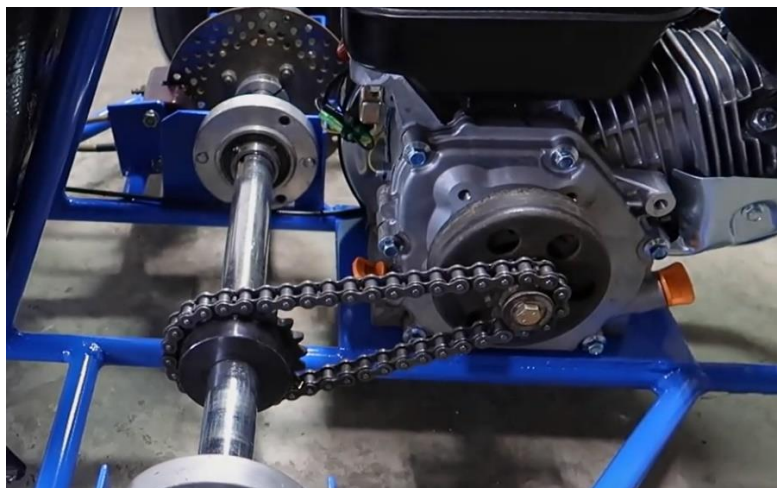
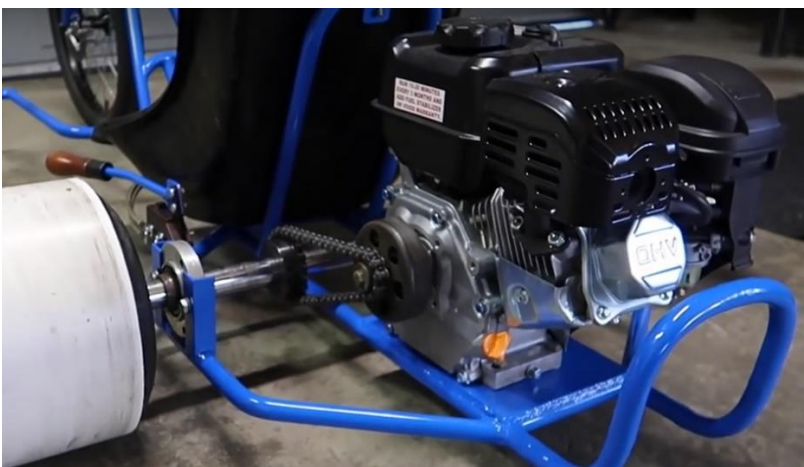




Ukázka uchycení motoru, napínání řetězu, upnutí kotoučové brzdy a rozety

Zde jsem čerpal od zahraničního youtubera, inovátora a vynálezce, který si říká „Balabay77“.

Odkaz na celé video: <https://www.youtube.com/watch?v=u5r05mo-G0w>





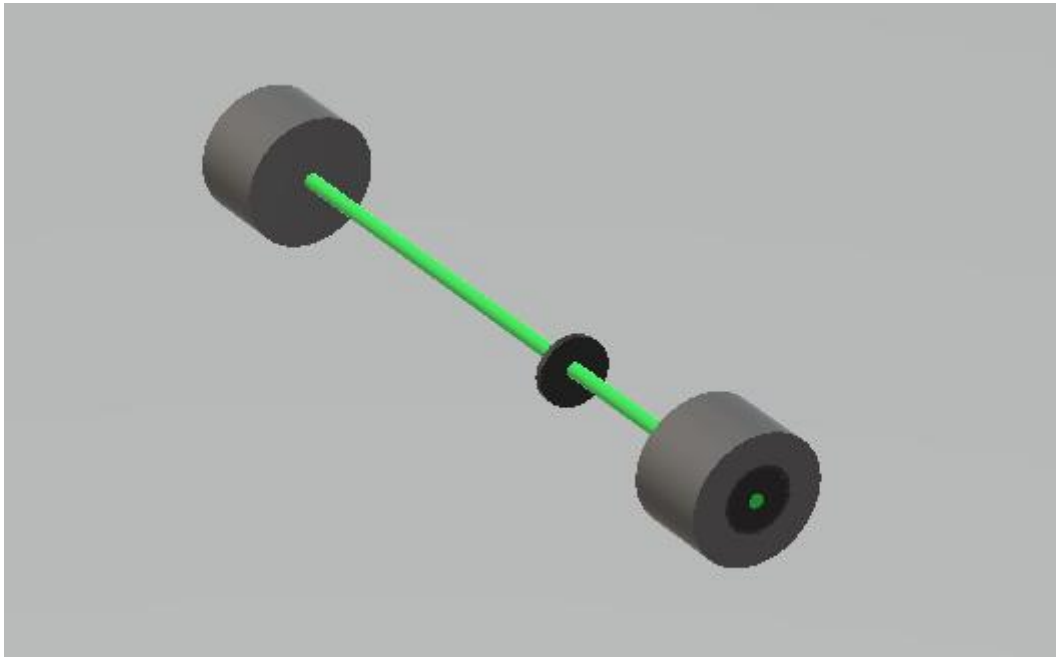
Kola



Průměr kola: 260 mm
Šířka pláště: 77 mm
Rozměr pláště: 3.00-4
Průměr hřídele: 20 mm
Šířka v místě hřídele: 75 mm
Nosnost kola: 136 kg



Náčrt osy v programu Malování 3D





Rozeta



Rozeta řetězová ATV 70/90/110 ,
37 zubů řetěz 420
průměr středového otvoru 54 mm montážní šrouby 4 x 8mm Rozteč diagonálně 70 mm

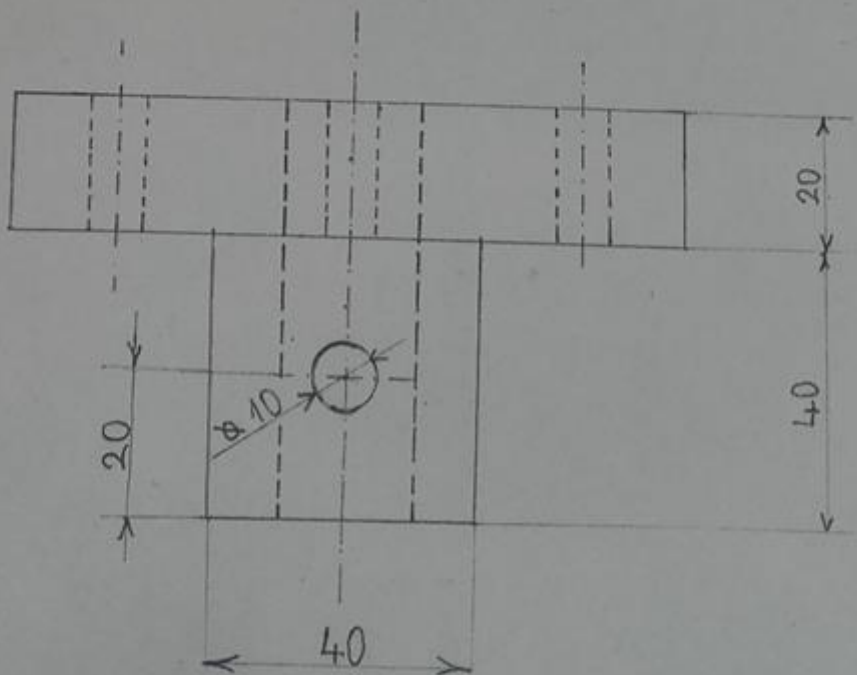
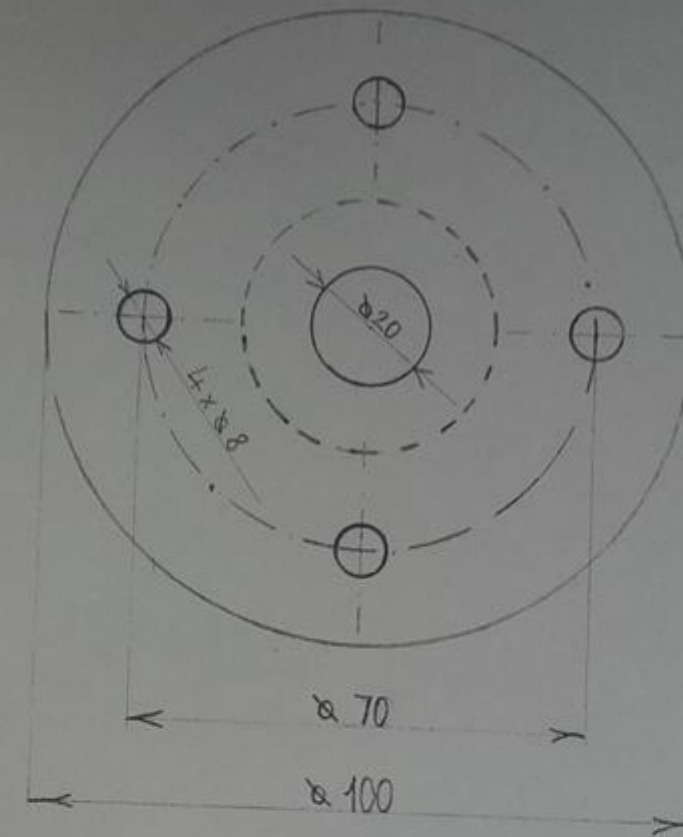
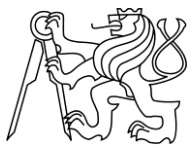
Řetěz

DID řetěz 420-112 článků



Obrázky jsou ze stránky www.2hmoto.cz kde jsem dané díly objednával.

Upnutí rozety





Dokončení upnutí rozety na náboj

Náboj je dělaný podle rysu který jste mohli vidět na předešlé stránce. Jeho polotovar byla kulatina o průměru 100 mm. Díl byl vysoustružen.





Výrobní postup

- 1) zadní osa
 - a) rozeta a její upevnění k náboji, k ose
 - b) upevnění kol na koncích osy
 - c) ložiska

- 2) osa od motoru ke spojce
 - a) stočit na průměr 19
 - b) drážka na pero
 - c) upevnit k motoru

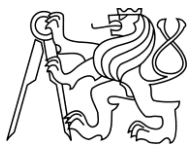


Zadní osa neupevněná na rám tříkolky

Na obrázcích pod textem můžeme vidět zadní osu která je hlavní stavební kámen celé tříkolky to z důvodu toho, že nám bude následně pohánět celý stroj.

Osa je z kulatiny o průměru 20 mm. Na osu je nasunutá rozeta na náboji, ta je následně ukotvena červíky. Konce osy jsou obrobena pro upevnění kol.





Kompletní zadní osa s koly





Upevnění motoru k rámu

K upevnění rámu jsem použil plech o tloušťce 2,5 mm. V plechu jsou drážky, které nám umožní napínat řetěz. Pod motorem jsou silentbloky a to kvůli vibracím z motoru.



