



Střední odborná škola a Střední odborné učiliště strojírenské a elektrotechnické, Brno,
Trnkova 113

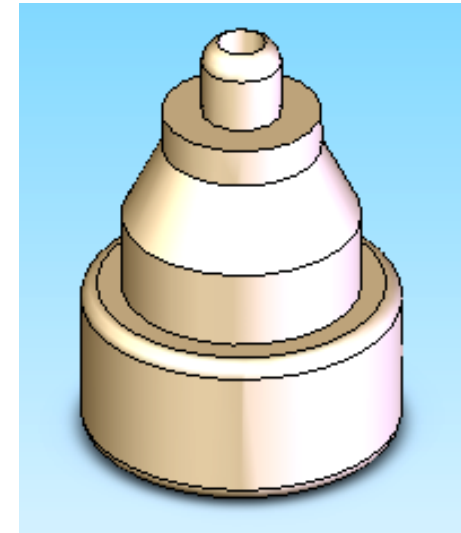
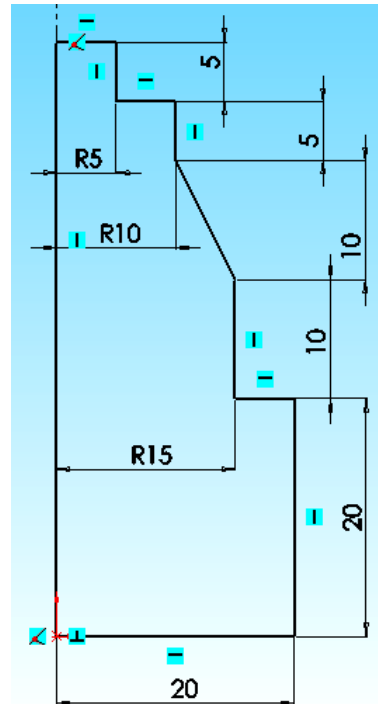
Rotační součástka

Projekt SIPVZ 2006
3D Modelování v SolidWorks

Autor: ing. Lad'ka Krejčí

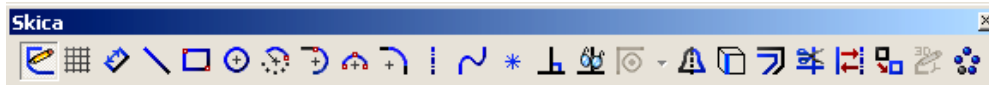
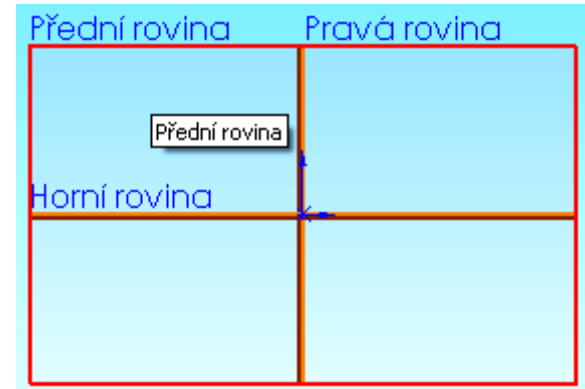
Obsah úlohy

- **Vytvoření základu těla**
 - Vytvoření skici dílu
 - Zakótování skici
 - Vztahy ve skici
 - Úpravy geometrie
- **Vytvoření dílu rotací**
 - Možnosti zobrazení dílu
- **Vytvoření odebrání**
 - Roviny skici
 - Zakótování skici
 - Vztahy skici
- **Vytvoření řezu**
- **Změny zobrazení**
- **Uložení dílu**
- **Další úpravy dílu**

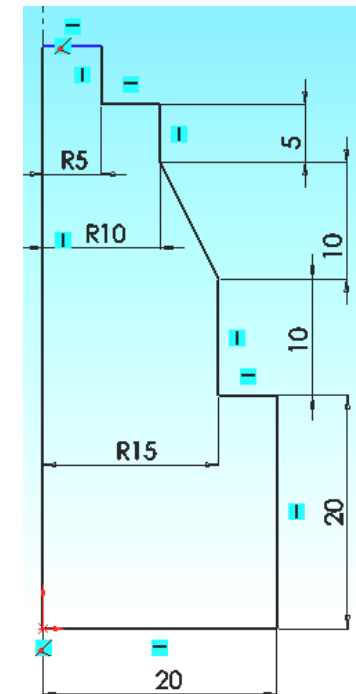
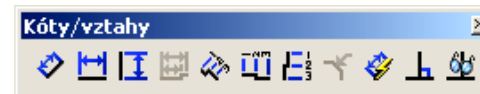


Vytvoření skici dílu




- Otevřete **nový** dokument **dílu**, potvrdíte **OK**
- Bude díl vytvořený otočením kolem osy rotace a proto klepněte na **Přidání otočením**
- Založte skicu na **Přední rovině**
- Zpřístupní se panel **Skica** s nástroji pro kreslení



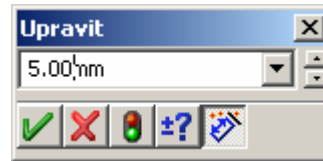
- Vyberte **Přímka** na panelu Skica. Přesuňte ukazatel (tužka) na počátek skici, a když se změní na **červený puntík** začněte kreslit přímkou obrys
- Tvar načrtnete bez ohledu na přesné rozměry
- Skicu zakótuje nástrojem **Inteligentní kóty** na panelu Skica (ukazatel se změní v **symbol kóty**)
- Klepněte na **spodní** hranu a myší **umístěte** kótu a text. vodorovná čára se změní z **modré na černou**, kóta bude zelená
- Klepněte na **svislou** hranu, myší umístěte kótu a text.
- Skica má **modrou** barvu, je podurčená. Máte-li skicu plně určit, musíte ji **okótovat** a vytvořit **vztahy** mezi entitami skici (popř. počátkem dílu)



Úprava kót


- Klepněte na nástroj **Inteligentní kóta** panelu Kóty/vztahy 
- Vyberte delší stranu součásti a umístěte kótu 
- Zadejte v okénku **Upravit** číslo **70** a potvrďte.
- Okótuje celou skicu
- Kóty upravíte v režimu **Inteligentní kóty**. **Poklepejte** na některou z kót. Objeví se dialog **Upravit**. **Zapište** novou hodnotu a potvrďte zatržítkem. 

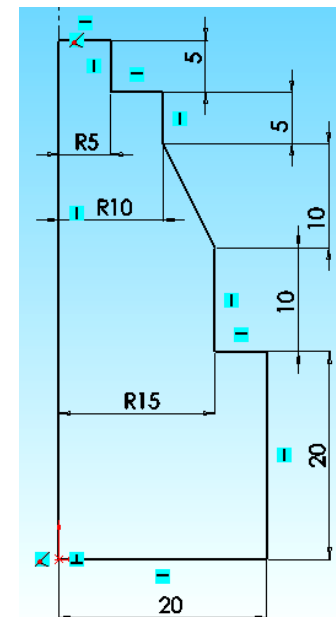
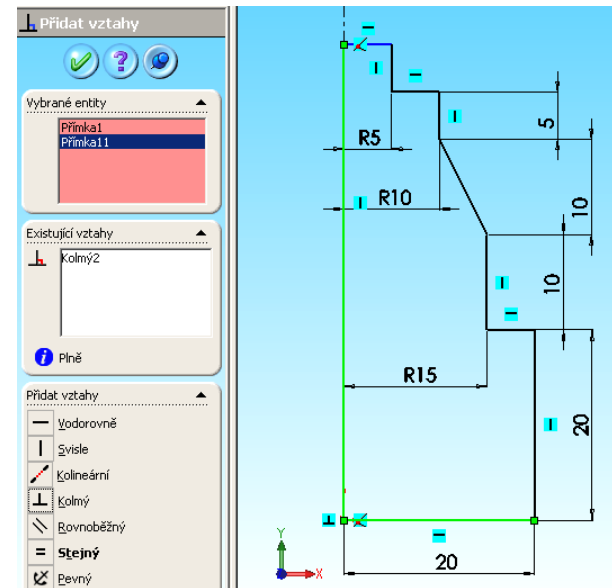
Aby se otvíralo okno **Upravit** klepněte na **Nástroje – Možnosti – Možnosti systému – Obecné** a Zaškrtněte **Zadat hodnotu kóty** a potvrďte.



Vztahy ve skici

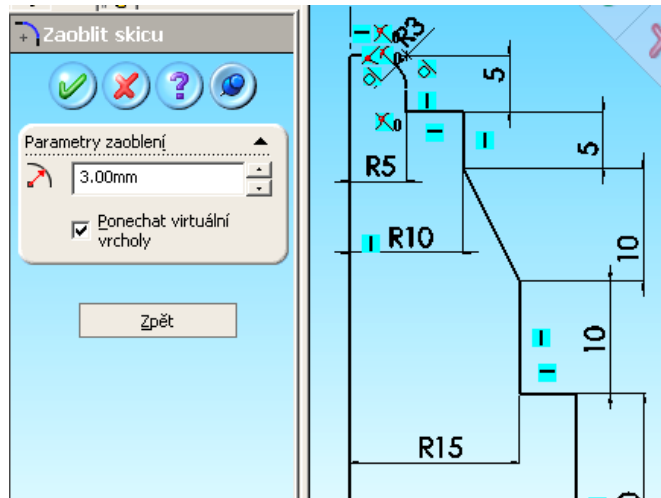
Kolineární přímky

- Klepněte na **Přidat vztah** na panelu Skica a otevře se PropertyManažer **Přidat vztah**
 - Vyberte přímky
 - Obě se objeví v poli **Vybrané entity**
 - V položce **Přidat vztah** klepněte na **Kolmý**
 - V položce **Existující vztahy** bude **Kolmý2**
- Volby potvrdíte zatržítkem
- Skicu ukončíte tlačítkem **Ukončit skicu** 



Úpravy geometrie skici

- V režimu Skica nástrojem **Zaoblit entity** (zakulatí roh v průřezu) zaoblete entity skici
 - Nastavte v Manažeru vlastností **Poloměr** na **3 mm**
 - Nechte zatrženou volbu **Ponechat virtuální průsečíky**, aby se kóty vztahovaly k virtuálnímu průřezu
 - Vyberte vodorovnou a svislou úsečku
- Klepněte na zatržítko
- Zakótuje poloměr nástrojem **Inteligentní kóta**
- Skicu ukončete

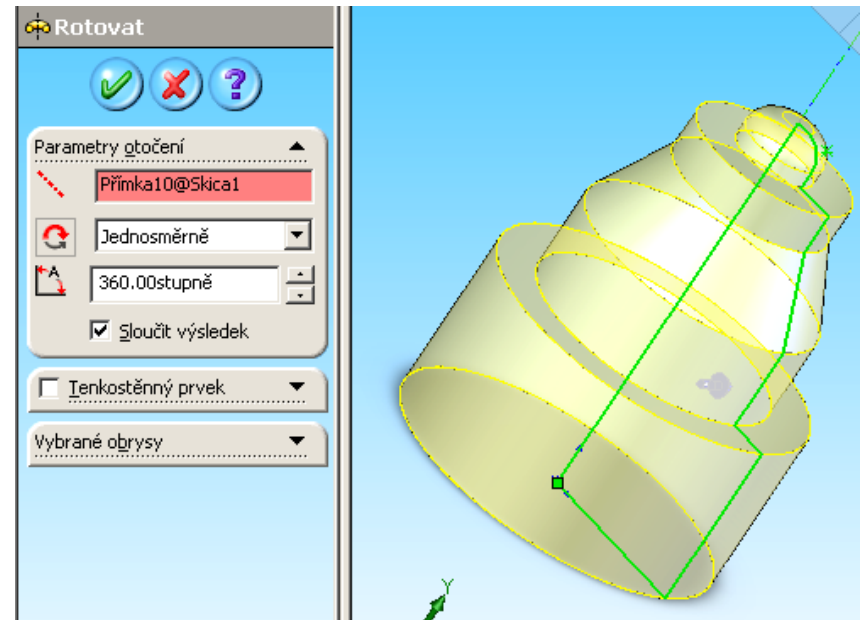


Vztahy ve skici

Vodorovný nebo svislý	Jedna nebo více čar či dva nebo více bodů: Čáry se změni na vodorovné nebo svislé (podle nastavení aktuálního prostoru skici). Body jsou zarovnány vodorovně nebo svisle.
Kolineární	Dvě nebo více čar: Entity leží na stejné nekonečné přímce.
Rovnoběžné	Dvě nebo více čar: Entity jsou vůči sobě vodorovné. - nebo - Čára a rovina (nebo čára a rovinná plocha) ve 3D skici: Přímka je rovnoběžná s vybranou rovinou.
Tečné	Oblouk, elipsa nebo splajn, a čára nebo oblouk: Dvě položky jsou tečné.
Soustředné	Dva nebo více oblouků, nebo bod a oblouk: Oblouky mají stejný střed.
Středový bod	Bod a čára: Bod je ve středovém bodu čáry.
Sjednocené	Bod a čára, oblouk, nebo elipsa: Bod leží na čáře, oblouku nebo elipse.
Stejný	Dvě nebo více čar nebo dva a více oblouků: Délky čáry nebo poloměry jsou stejné.

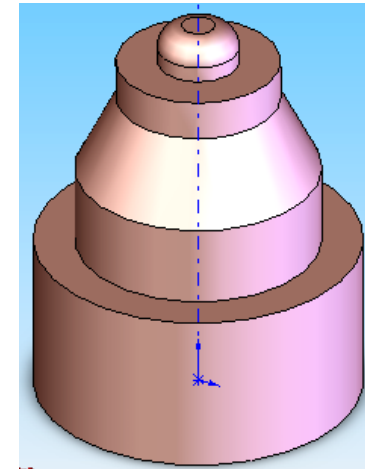
Vytvoření dílu rotací

- Na panelu Skica vyberte nástroj **Osa**
- Naskicujte svislou **Osu** vedoucí počátkem
- Skicu ukončete
- Přejděte do **Přidání otočením** (buď bylo zadáno za začátku skici, nebo jej zadejte nyní, skica však musí být vybraná)
- Zadejte parametry otočení
 - Vyberte osu rotace
 - Typ rotace ponechte **Jednosměrně**
 - v poli **Úhel** ponechte 360°
- Volby potvrďte OK
- Na obrazovce uvidíte tělo dílo
- Uložte díl



Možnosti zobrazení dílu

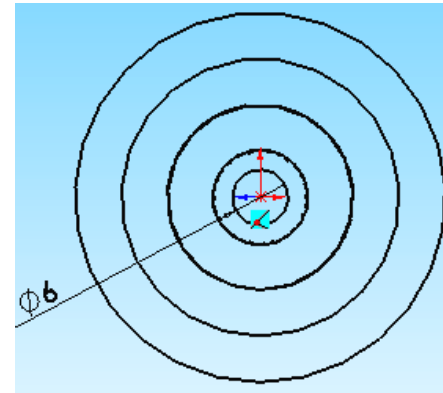
- Zobrazíme **Trimetrický** pohled na panelu **Standardní pohledy**
- **Stínovaný s hranami** na panelu **Zobrazit**



Odebrání vysunutím

Skica

- Zobrazte drátový pohled se skrytými hranami
- Klepněte na **Odebrání vysunutím** (otevře Skicu3)
- Vyberte plochu pro nakreslení skici (červeně se zvýrazní)
- Nakreslete **kružnici** ve středu výstupku

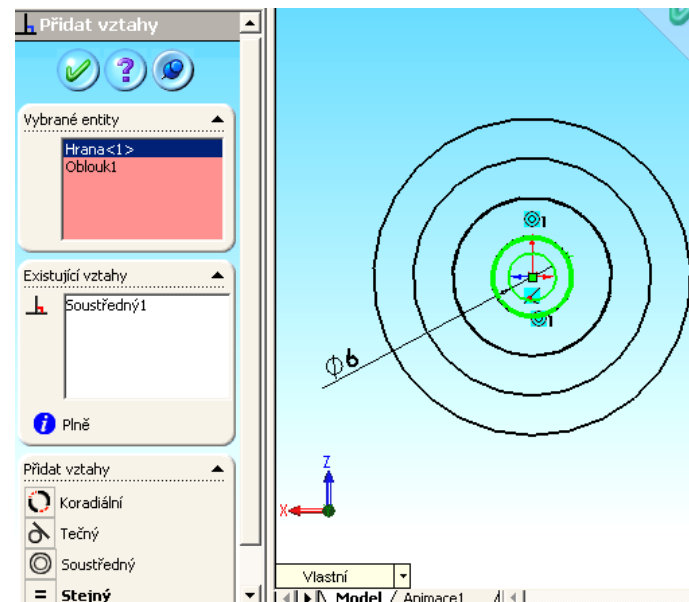


Zakótování

- Klepněte na **Inteligentní kóta** a zakótujte poloměr kružnice **6 mm**

Přidání vztahů skici


- Klepněte na **Přidat vztah** na panelu Skica
- Otevře se PropertyManažer **Přidat vztah**
 - Vyberte vnitřní a vnější kružnici
 - Obě se objeví v poli **Vybrané entity**
 - V položce přidat vztah klepněte na **Soustředný**
 - V položce **Existující vztahy** bude **Soustředný**
- Volby potvrdíte zatržítkem
- Skicu ukončíte příkazem **Ukončit skicu**



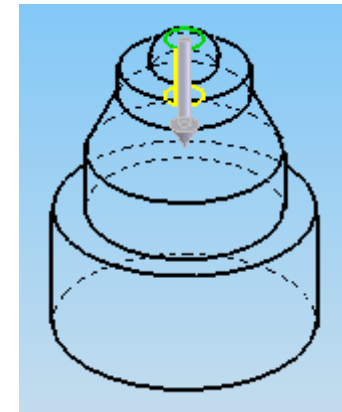
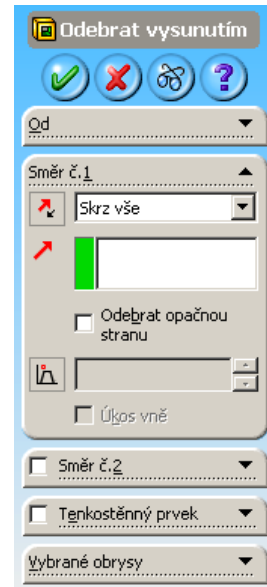
Vlastnosti odebrání



Po ukončení skici se otevře panel Property Manažera **Odebrat vysunutím**

- V poli Směr č.1 nastavte **Skrz vše**
- **potvrďte** zatržítkem 


Pro zobrazení zvolte na panelu Standardní pohledy pohled **Trimetrický**.
Vyzkoušejte i jiné možnosti zobrazení.

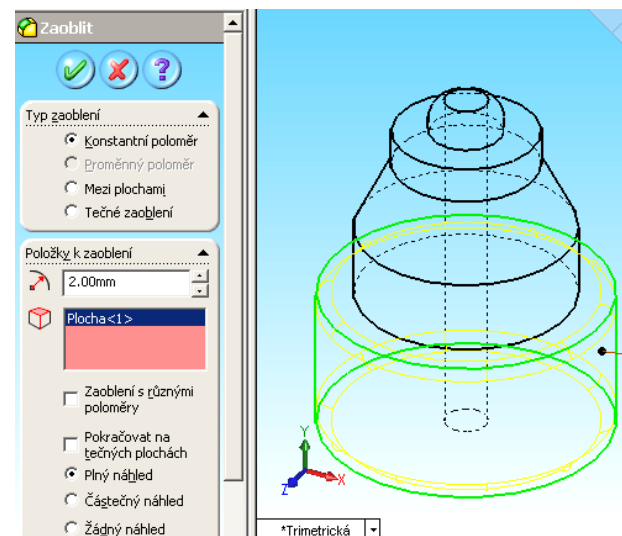


Zaoblení plochy dílu

Zaoblíme horní plochu dílu dílu stejným zaoblením 2 mm

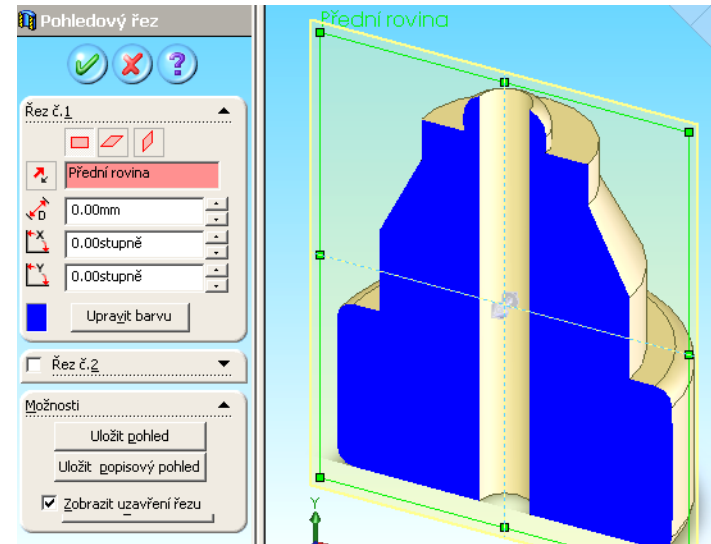
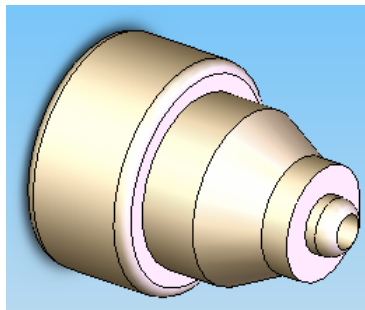


- Nejprve klepnutím vybereme plochu a dáváme pozor co je právě vybráno. Signalizují to značky a zelené zbarvení:
- Nyní klepneme na **Zaoblit** panelu Prvky
- Otevře se Property Manažer **Zaoblit**
 - V Položky k zaoblení je uvedena vybrané plocha1
 - Poloměr zapíšeme **2**
- Volby potvrdíme zatržítkem 



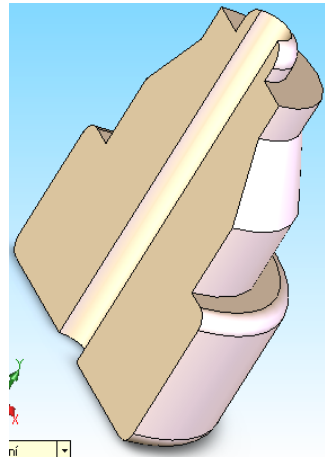
Změny zobrazení

- Stisknutím klávesy **Z** nebo Shift+Z model oddálíte nebo přiblížíte (nebo nástroji panelu **Zobrazení**, příkazy **Zobrazit – Změnit, Zobrazit**)
- Klepněte na Zobrazit – **Skryté hrany odstraněné**
- **Vypnutí/zapnutí řezu** dosáhnete tlačítkem **Pohledový řez** panelu **Zobrazit**



Uložení dílu

- Klepněte **Soubor - Uložit**
 - Vyberte **složku**
 - Zadejte **jméno** souboru
 - Klepněte na **Uložit**



Všimněte si, že ve stromě **FeatureManageru** je Skica1, otočením, Skica2, odebrání Vysunout2, Skica3, Odebrat vysunutím... a nyní přibylo Zaobli1.



Aby se otvíralo okno **Upravit** klepněte na **Nástroje – Možnosti – Možnosti systému – Obecné** a Zaškrtněte **Zadat hodnotu kóty** a potvrďte **OK**.

Úprava dílu

Např. provedeme změnu kóty prvku

- Zobrazíme **Trimetrický** pohled na panelu **Standardní pohledy**
- **Poklepeme** na **Rotovat** ve stromu FeatureManageru
- V grafické ploše jsou zobrazeny **kóty**
- Poklepeme na délku 5
- Objeví se dialog **Upravit**
- Zadáme hodnotu **10** a potvrdíme.
- Díl aktualizujete klepnutím na **Obnovit**, a jeho nový tvar se objeví na obrazovce
- Klepněte na **Uložit**, pro uložení změn dílu.

