



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Základy parametrického modelování

Téma: Referenční geometrie

Autor: Ing. Radek Šebek

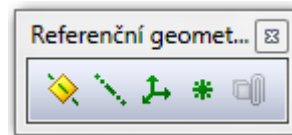
Číslo: VY_32_INOVACE_16 – 07

Anotace:

*Referenční geometrie jako sada podpůrných prvků pro tvorbu výsledných tvarů 3D modelů.
Rovina, osa, bod, souřadný systém.
DUM je určen pro žáky 2. ročníku oboru strojírenství.*

Referenční geometrie

Referenční geometrie – je označení pro soubor geometrických prvků, které napomáhají určovat výsledný tvar modelovaného povrchu či tělesa. Příkazy pro jejich tvorbu jsou k dispozici v panelu nástrojů referenční geometrie, nebo v rozšířené verzi v nabídce roletového menu „Vložit – Referenční geometrie“.



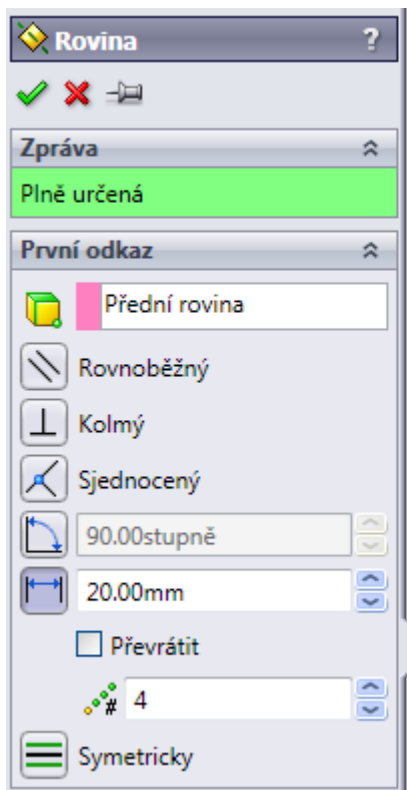
Obr. 1 Panel nástrojů referenční geometrie.

Mezi hlavní používané nástroje patří:

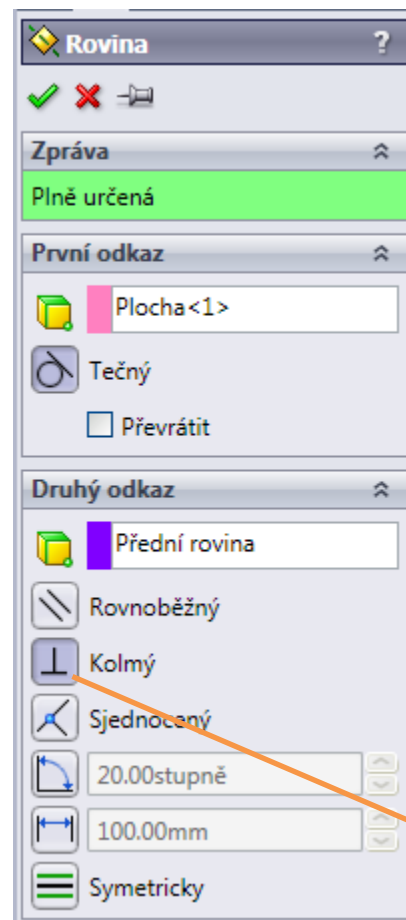
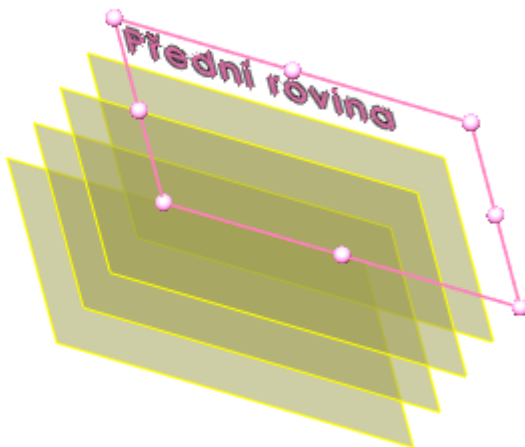
- rovina
- osa
- bod
- souřadný systém

Ostatní prvky používáme zpravidla ve zvláštních případech. Pro zmíněné nástroje si nyní ukážeme několik vybraných způsobů jejich aplikace, případně nastavení.

Rovina



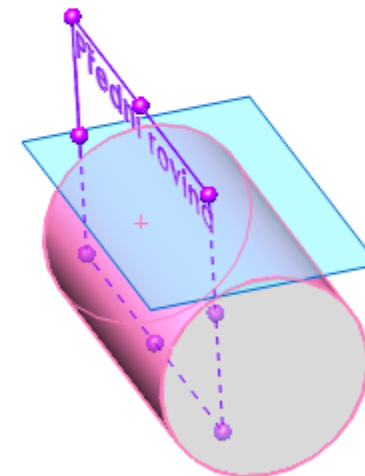
Vytvoření čtyř odsazených referenčních rovin od základní přední roviny.



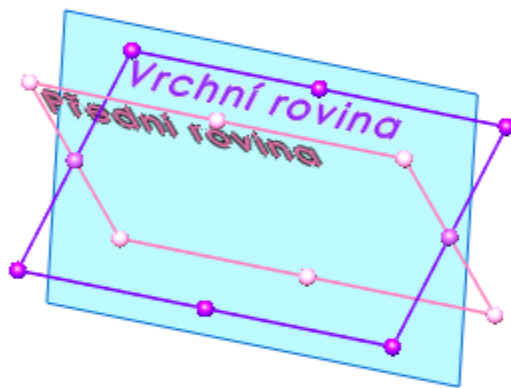
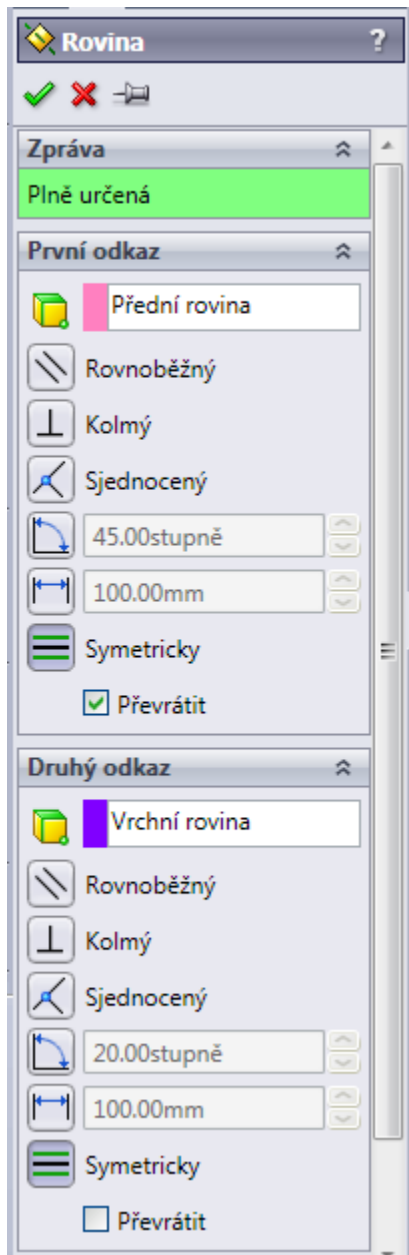
Vytvoření roviny na povrchu válcové plochy, která je kolmá k základní přední rovině.



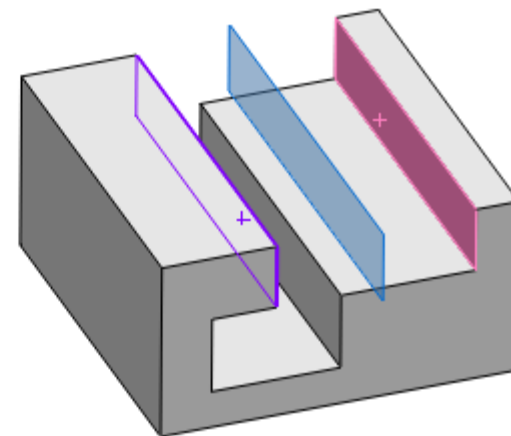
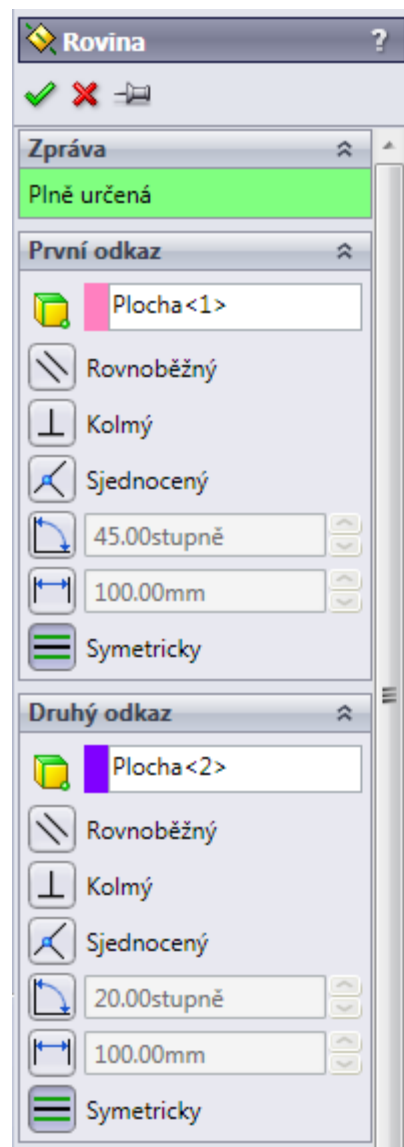
Takto lze rovinu vytvořit např. i pro kuželovou plochu.



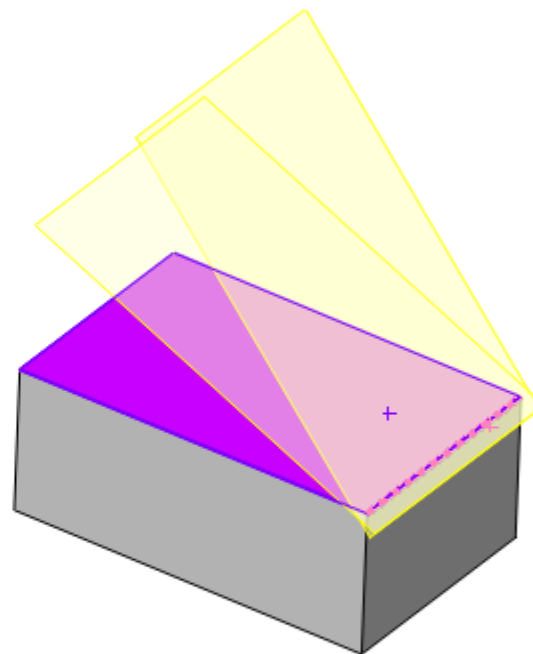
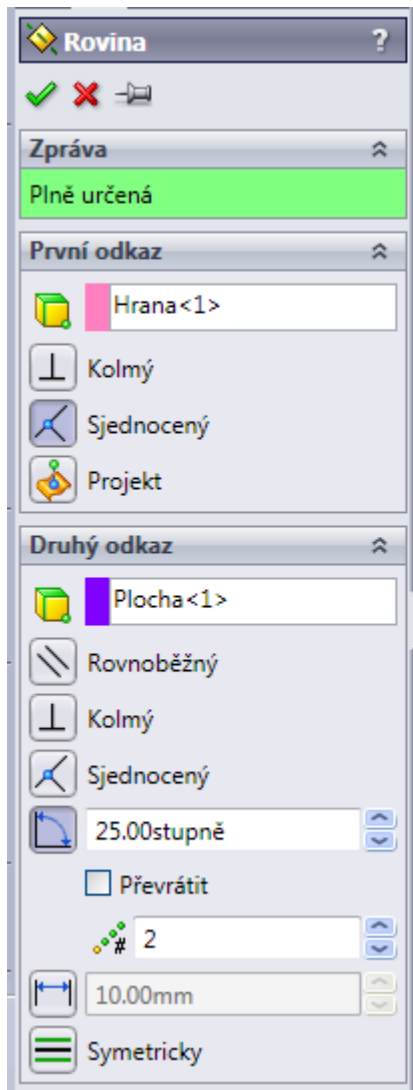
Pro válcovou plochu je možné nastavit i volbu „Rovnoběžný“ a „Pod úhlem“.



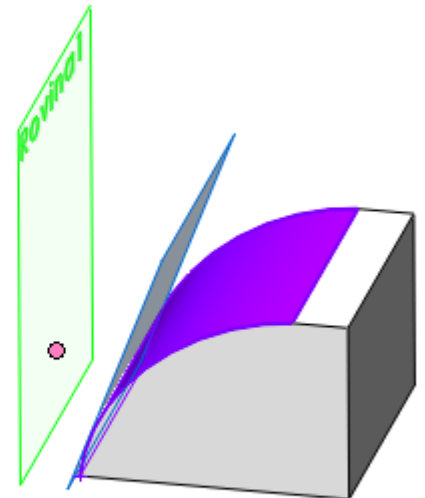
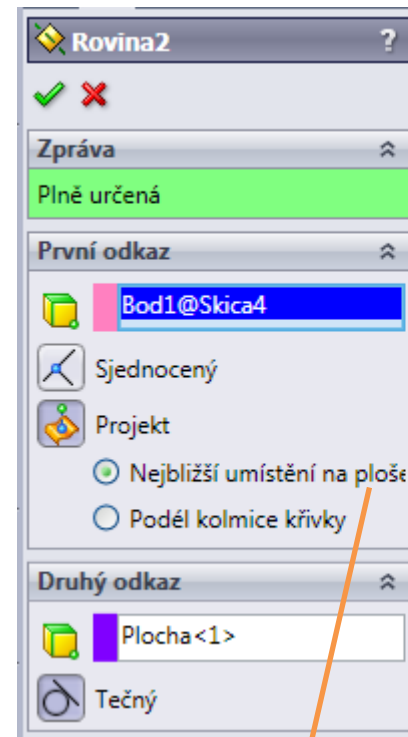
Vytvoření symetrické roviny mezi základní přední a vrchní rovinu.



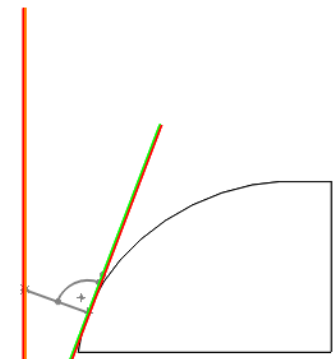
Vytvoření symetrické roviny mezi dvě plochy modelu.



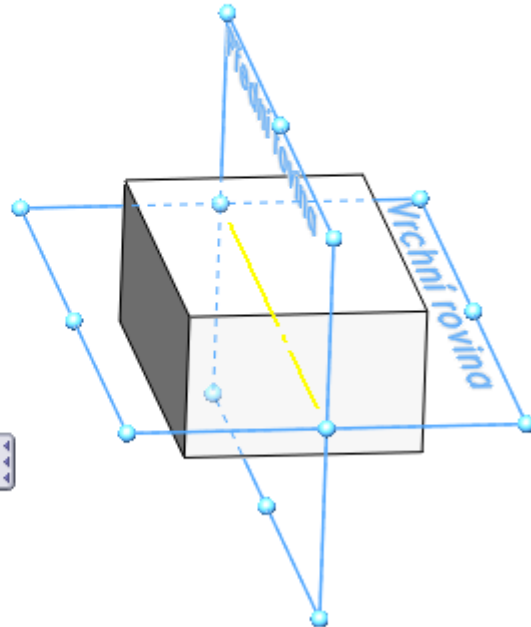
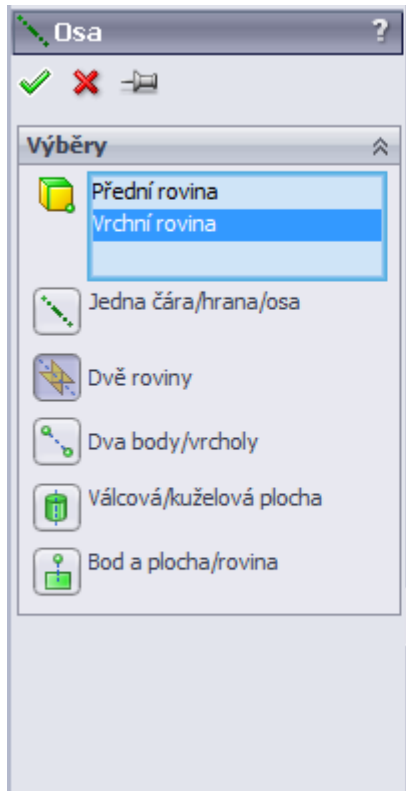
Vytvoření dvou rovin s počátkem na vybrané hraně pod úhlovými rozestupy 25°.



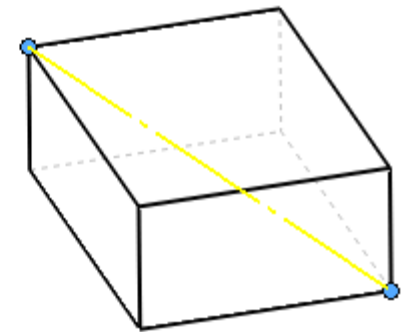
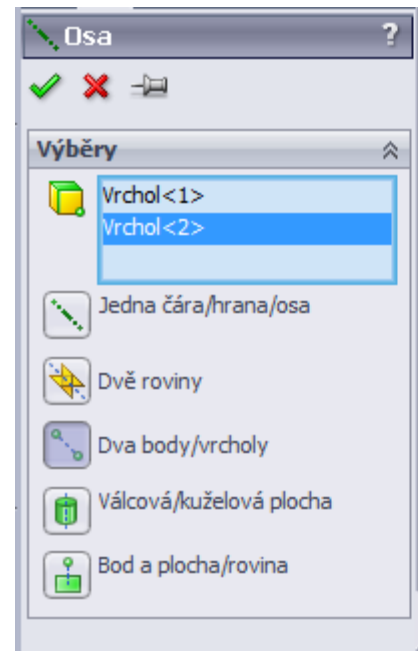
Vytvoření roviny zadané bodem a plochou na jejíž normále bod leží.



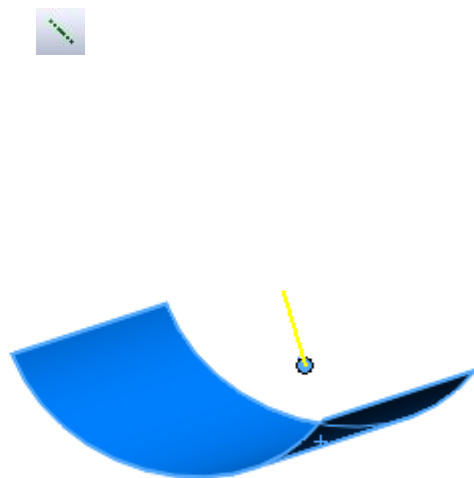
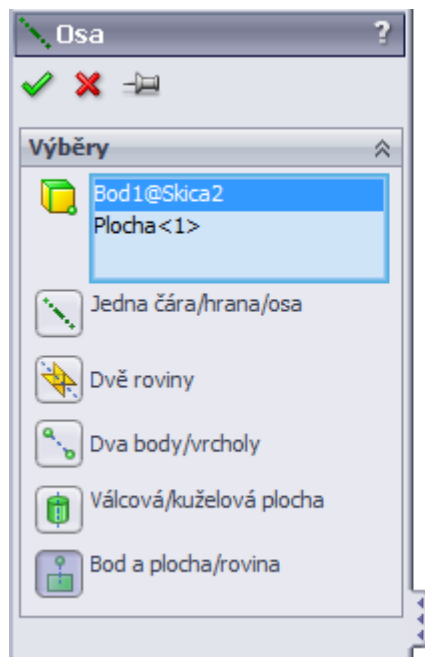
Osa



Vytvoření osy jako průsečnice dvou rovin.

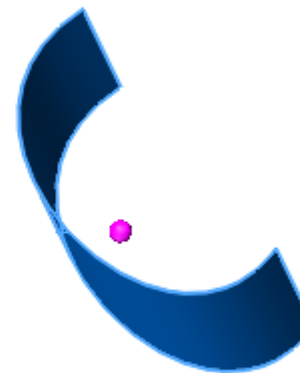
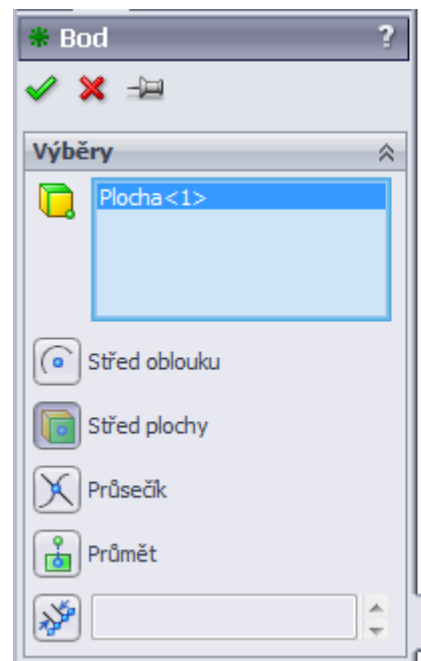


Vytvoření osy pomocí dvou vrcholových bodů.

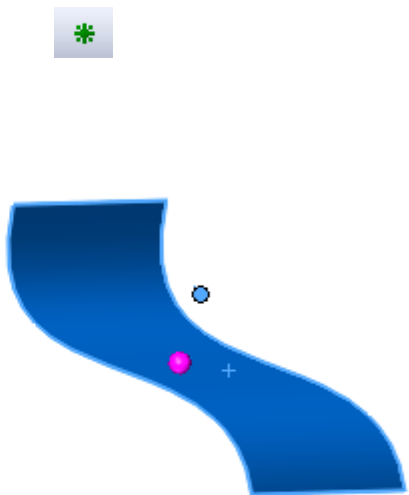
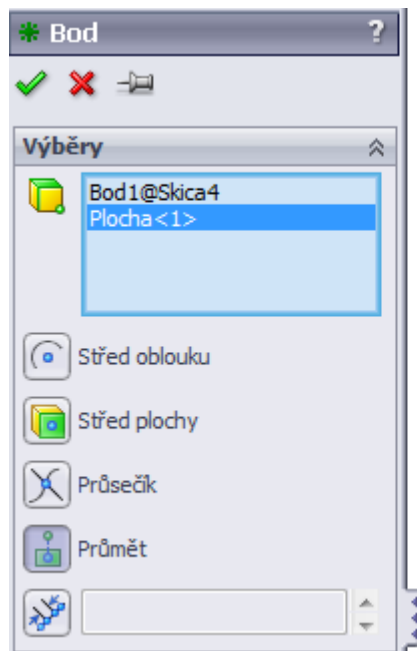


Vytvoření osy jako normály plochy ve zvoleném bodě.

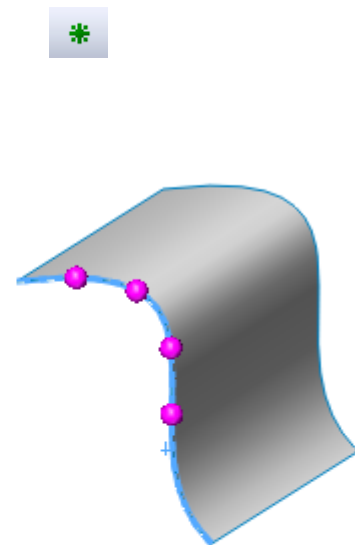
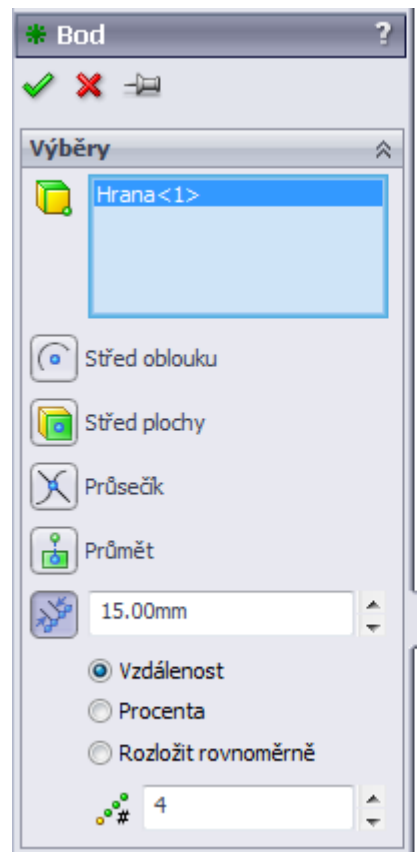
Bod



Vytvoření bodu v těžišti plochy.

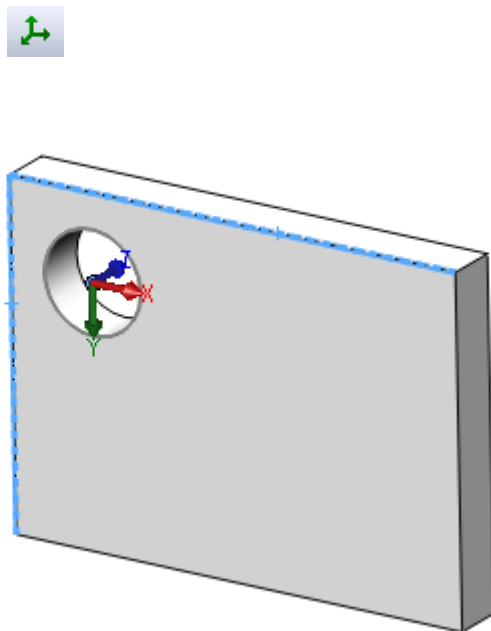
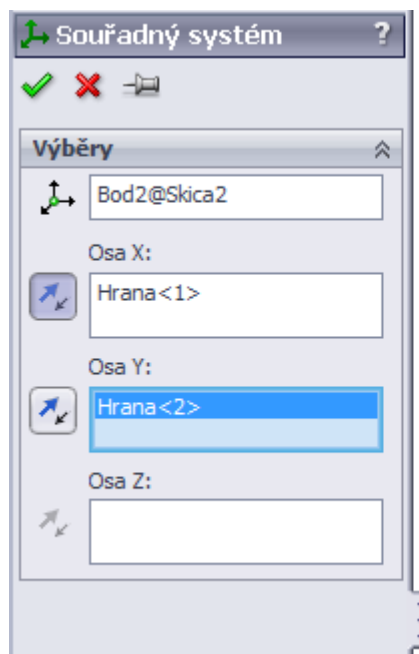


Vytvoření bodu jako průmětu vybraného bodu v prostoru po normále na označenou plochu.



Vytvoření série bodů na vybrané hraně modelu s pravidelnými rozměry určenými rozestupy.

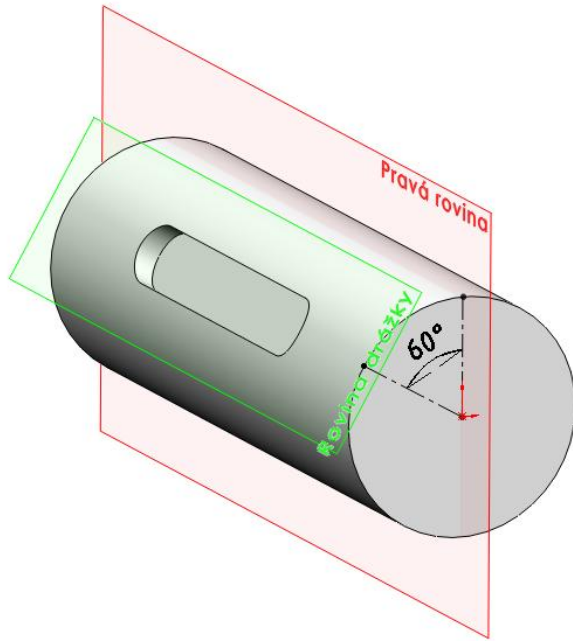
Souřadný systém



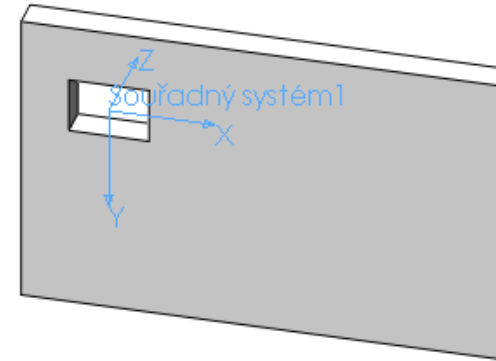
Vytvoření souřadného systému ve středu podstavu válcového otvoru. Orientace os je určena pomocí hran modelu.

Referenční geometrie – příklady k procvičení

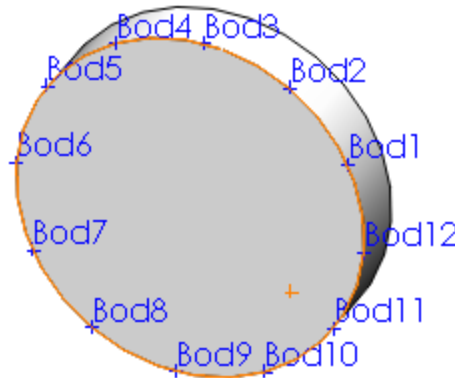
Vytvořte prvky referenční geometrie dle předlohy:



Vytvořte rovinu pro tvorbu drážky.



Vytvořte souřadný systém ve středu obdélníkového otvoru.



Vytvořte sérii 12 bodů rovnoměrně rozmístěnou po vybrané hraně modelu.

Použité zdroje

Pro tvorbu digitálního učebního materiálu byl použit následující software:

Microsoft Office PowerPoint 2007 SP3 MSO, Microsoft Corporation.

SolidWorks 2011 SP5.0, studijní edice pro školní rok 2011-2012, Dassault Systemes.

Výstřižky 6.1.7601, Microsoft Corporation.