


## Rhino -modelování v prostoru

### Základní tělesa a jejich možnosti zadávání. Barva objektů.

### Výběr objektů a uchopovací režimy

Pokud nemáme zobrazeny všechny 4 pohledy – shora, zepředu, zprava a perspektiva, tak je zapneme pomocí .

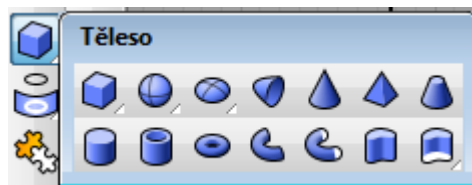
**Příklad 1:** Sestrojte libovolný kvádr.

Návod:  nebo menu **Těleso/Kvádr/Protějšší rohy, výška**

Sledujte příkazový rádek s pokyny. Bude potřeba zadat 2 body ležící na úhlopříčce podstavy – to provedeme například kliknutím v pohledy „shora“, a pak musíme zadat bod na horní podstavě. Klikneme v některém jiném pohledu než v pohledu „shora“.

**Příklad 2:** Sestrojte libovolný válec, rotační kužel, kouli.

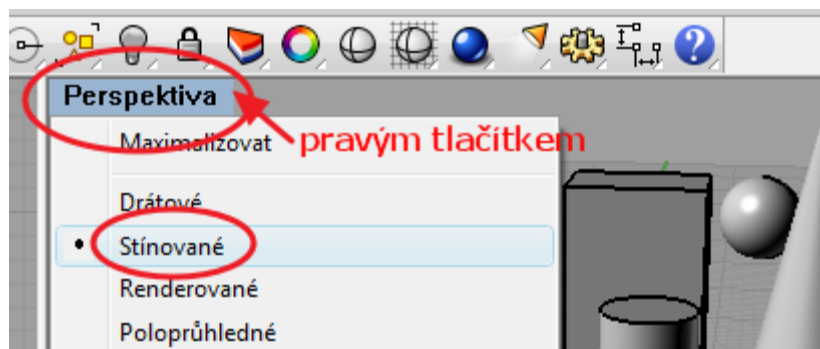
Návod:



nebo menu **Těleso/...**

**Příklad 3:** V perspektivě nechejte sestavená tělesa vystínovat.

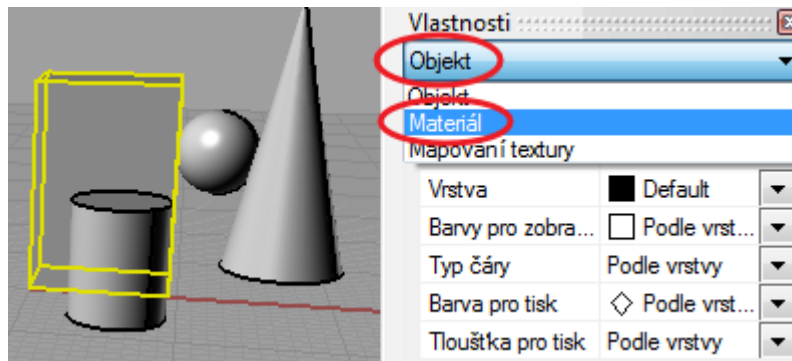
Návod:



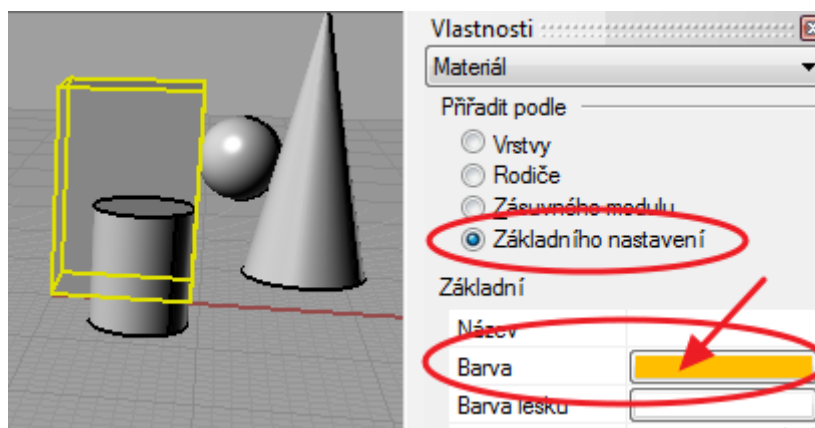
**Příklad 4:** Změňte barvu u každého tělesa.

*Návod:* Otevřít okno s vlastnostmi objektů **Úpravy/Vlastnosti objektu (F3)**

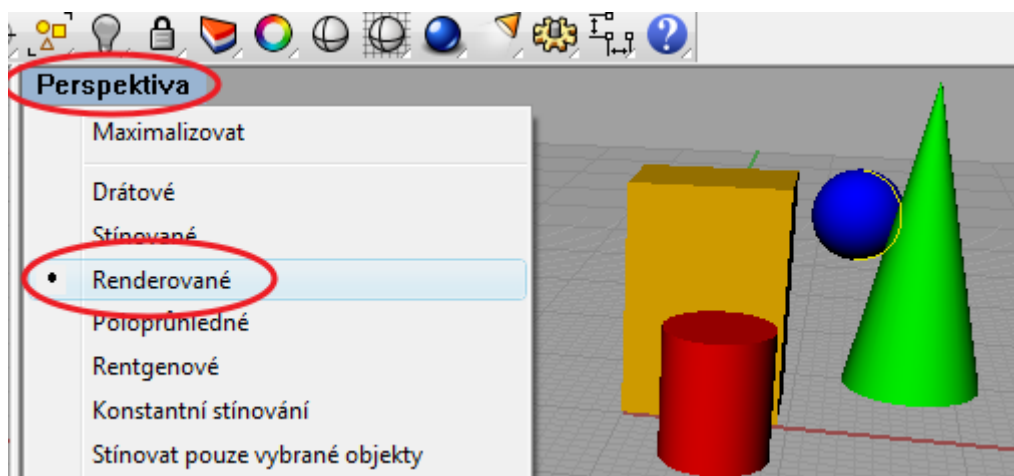
Kliknutím vybrat těleso a v pravém okně „Vlastnosti“ zvolit úpravu materiálu:



Zvolíme „Základní nastavení“ a barvu:

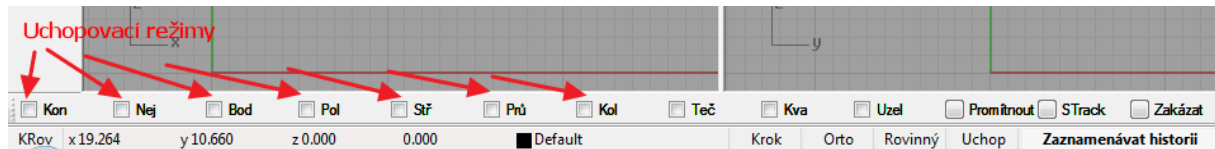


Necháme obrázek v perspektivě vyrenderovat:

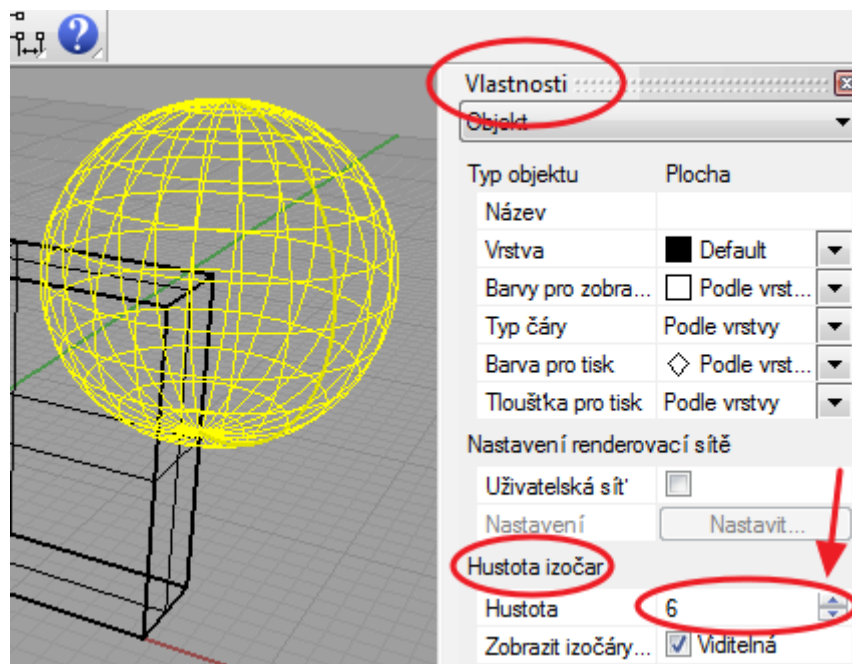


**Příklad 5:** Nakreslete libovolný kvádr s jedním vrcholem dolní podstavy v bodě [0,0,0]. Dále nakreslete kouli, která má střed v libovolném vrcholu horní podstavy kváдру.

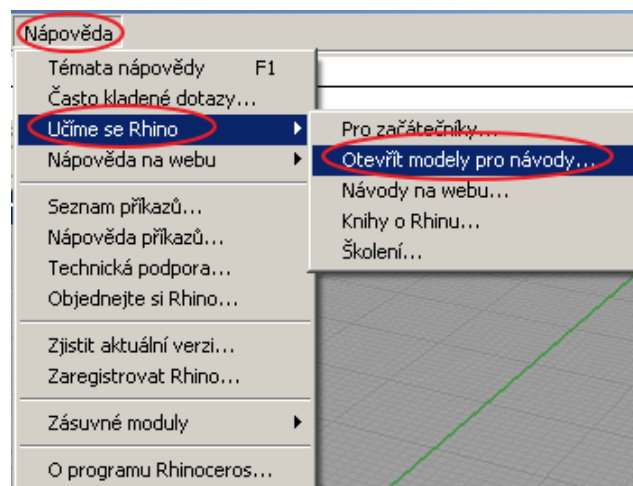
**Návod:** K přesnému uchopení vrcholu kváдру=středu koule zapneme uchopovací režim „Kon“ (=koncový bod):

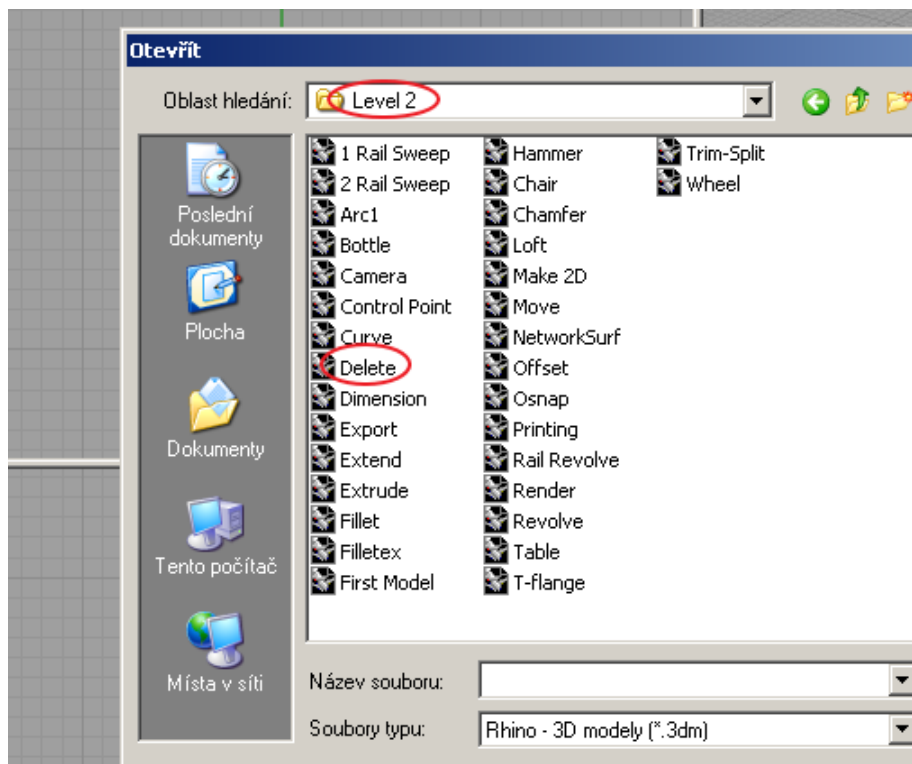


**Poznámka:** Pro lepší zobrazení koule v drátovém modelu (standartně se zobrazí jen 2 izočáry) zvýšíme hustotu izočar:



Pro další práci otevřete soubor „Nápověda/Učíme se Rhino/Otevřít modely pro návody/Level 2/Delete.3dm“





**Příklad 6:** Zvolte příkaz pro lomenou čáru. Volte různé uchopovací režimy a sledujte, ke kterým bodům u různých objektů přiskakujete.

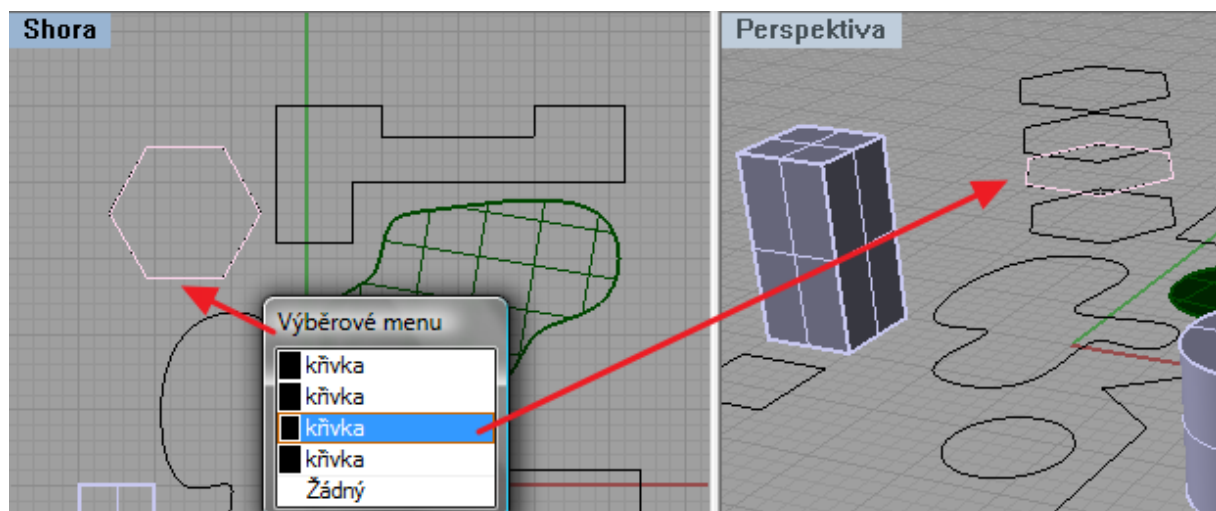
*Praktická poznámka:*

*Je velký rozdíl, jakým tlačítkem myši zakliknete políčko uchopovacího režimu.*

 *levým tlačítkem postupně zakliknete/odkliknete to, co chcete*

 *pravým tlačítkem zvolíte uchopovací režim a současně se ostatní režimy vypnou*

**Návod:** Všimněte si, jaké okno se vám ukáže při výběru šestiúhelníka v pohledu shora a jak to souvisí se situací v prostoru:



**Příklad 7:** Vyberte tyto objekty: a) kvádr a válec.

b) lomenou čáru, která je kolem podstavy válce.

c) všechny objekty.

*Návod:* ad a) Držet SHIFT a vybírat objekty.

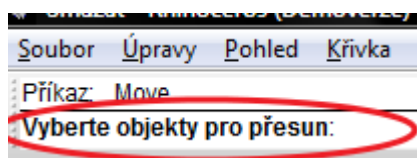
ad b) Lomená čára je tvořena samostatnými úsečkami. Buď můžete vybírat postupně jednu hranu za druhou a držet zmáčkнутý SHIFT, nebo tažením myši se zmáčkнутým levým tlačítkem.

**Snažte se pochopit rozdíl při výběru objektů tažením myši ZLEVA DOPRAVA a ZPRAVA DOLEVA!!!!** CTRL+kliknutí odstraní objekty z výběru.

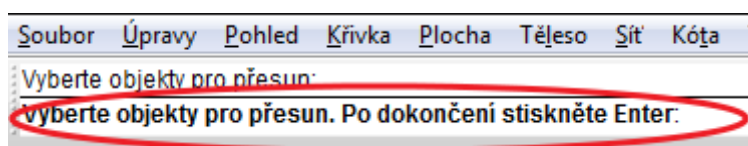
ad c) CTRL+A

**Příklad 8:** Přesuňte šestiúhelník (nejlépe druhý shora) tak, aby se přesně v polovině své hrany napojil opět v polovině horní hrany kvádru.

*Návod:*  **Transformace/Přesunout** a sledujte příkazový řádek:

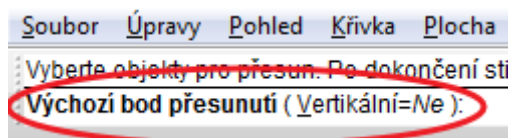


... vybereme druhý šestiúhelník shora



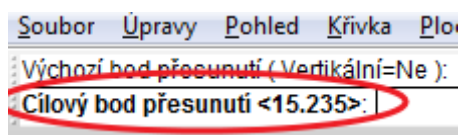
...objektů můžeme vybrat i více,

jakmile máme všechny (v našem případě jde o jediný šestiúhelník), ukončíme volbu ENTER (=pravé tlačítko myši).



...zapneme uchopovací režim „Pol“ (=polovina hrany) a

klikneme na šestiúhelníku na vhodnou hranu.



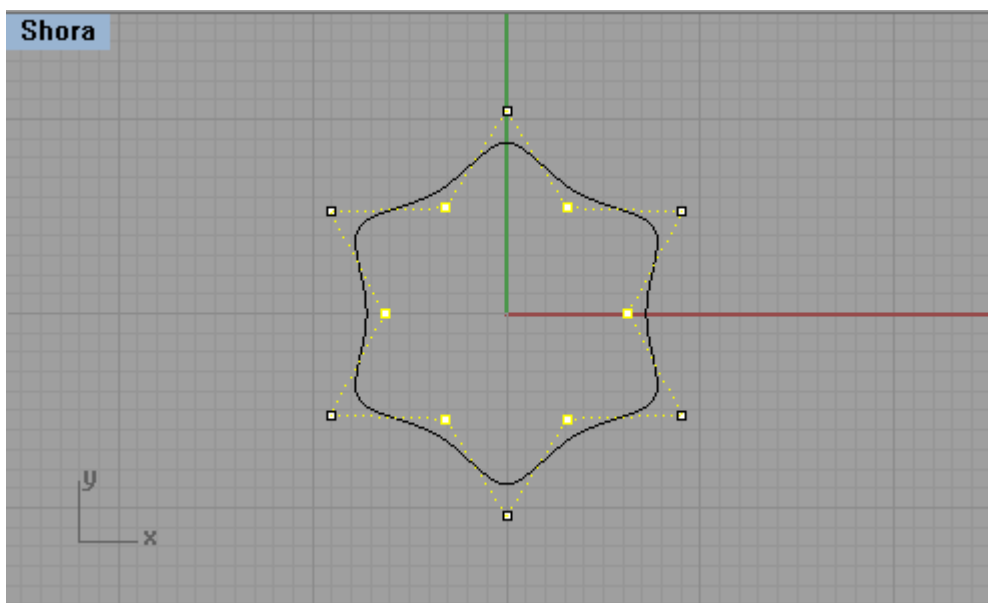
... s režimem „Pol“ klikneme na vhodnou hranu kvádru.

**Příklad 9\*:** Sestrojte libovolnou krychli. Dále sestrojte rotační kužel tak, aby měl střed podstavy ve středu horní podstavy krychle a výšku stejnou jako je délka hrany krychle. Dále sestrojte kouli tak, aby „stála“ na špičce kuželu a měla průměr jako je délka hrany krychle. Necht' má každé těleso jinou barvu.

**Příklad 10\*:** Sestrojte několik základních těles vhodné velikosti. Z těchto těles si postavte hrad podobně jako z dětských kostek.

*Návod:* Pro kopírování použijte příkaz  a pro přesun na přesnou pozici příkaz .

**Příklad 11\*:** V pohledu shora sestrojte libovolnou kružnici, zvýšte počet jejích řídicích bodů a zdeformujte ji do tvaru viz obrázek.



*Návod:* Sestrojíme lib. kružnici. Zapneme její řídicí body. Zadáme příkaz **Rekonstruovat** a zvýšíme počet řídicích bodů například na 12. Vybereme každý druhý řídicí bod. Zvolíme změnu



měřítka ve 2D , sledujeme pokyny v příkazovém řádku a vybrané body „zatáhneme dovnitř“.