

## Cvičení 2

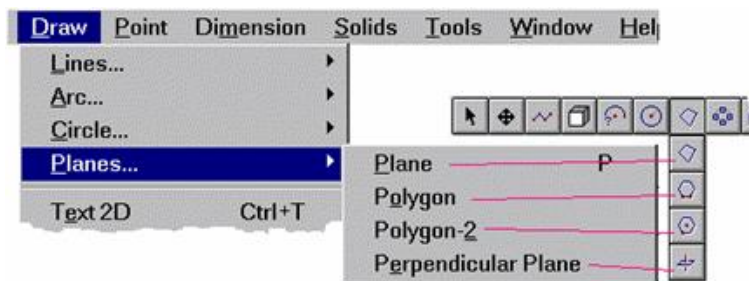
### Stěnové modelování, práce s barvami

#### 1 Opakování

1. Vepište a opište kružnici pravidelnému osmiúhelníku.
2. Vytvořte průsek kružnice a trojúhelníku.

#### 2 Kreslení ploch

- obecná rovina, pravidelný n-úhelník, rovnoběžník, rovina kolmá k zadané přímce



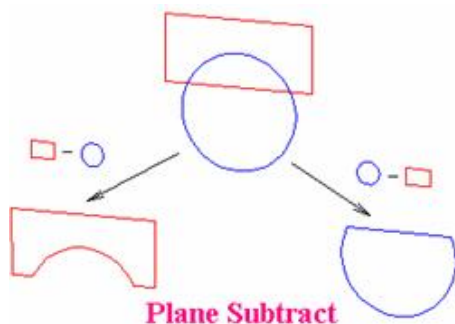
Obrázek 1: Kreslení rovinných útvarů

- **Surface Patch** - vytvoření plochy mezi 3 nebo 4 zadanými uzavřenými čarami  
Number of Plane Across/Down - počty čar vykreslení
- **Surface Connect** - vytvoří plochu mezi dvěma zadanými čarami, kružnicemi, rovinami  
Smooth - hladká  
Curved - křivkové  
Normal - přímkové  
Number of Planes per Line - počet aproximačních čtverců  
Intermediate Breaks - vlnky

#### 3 Operace s plochami a křivkami

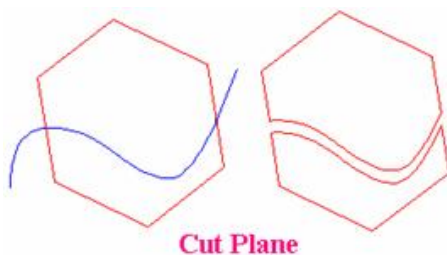
- **Fillet** = zaoblit, Edit → Trim/Extend → Fillet
- **Chamfer** = seříznout, Edit → Trim/Extend → Chamfer
- **Plane Subtract** = rozdíl dvou ploch, Edit → Plane Subtract

1. plocha, která má být odečtena
2. plocha, od které odečítáme



Obrázek 2: Plane Subtract – rozdíl ploch

- **Cut Plane** = řez roviny křivkou Edit → Cut Plane
  1. bod na křivce řezu
  2. bod na rovině, kterou řžeme



Obrázek 3: Cut Plane

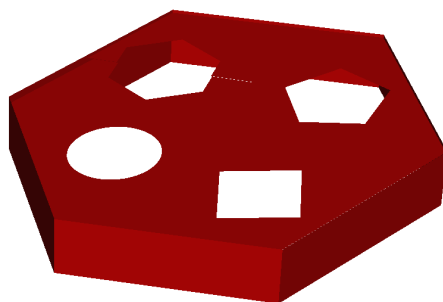
- **Make Plane** = uzavřenou křivku změní na rovinu  
Edit → Selection Edit → Make Plane

## 4 Příklady

### Třídíč tvarů

Hrana dolní i horní podstavy je tvořena pravidelným šestiúhelníkem, který musíme uložit jako Line. Boční stěny vytvoříme pomocí Surface Connect. K "vrtání" otvorů budeme potřebovat Plane Subtract. Tvary, které budeme odstraňovat tvoří vždy podmožiny horní postavy. To je nepříjemné ze dvou důvodů. Za prvé je třeba tvar sestrojovat mimo horní podstavu tak, jak je patrné z bokorysu. Jinak by totiž nebylo možné jednoznačně označit odečítanou plochu. Systém pak odečte pravoúhlý

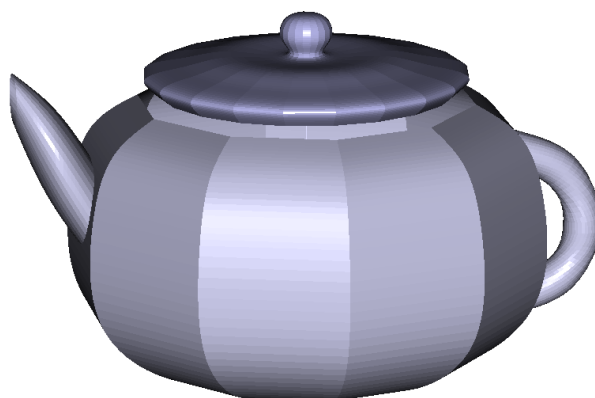
průmět. Za druhé: hranice plochy musí být vždy souvislá. Pokud není, rozdělujeme systém plochu na dvě části (viz obr. Zoom Window dále). Je tedy obtížné vrtat několik otvorů do téže plochy. Je proto třeba horní podstavu slepit z několika částí tak, aby každý otvor byl vrtán do jiné plochy. K tomu použijeme příkaz Plane. K vytvoření kruhové výseče použijeme Circle uloženou jako Plane, kterou ořezeme vhodně zvolenými přímkami (Cut Plane).



Obrázek 4: Třidič tvarů

## Třidič tvarů

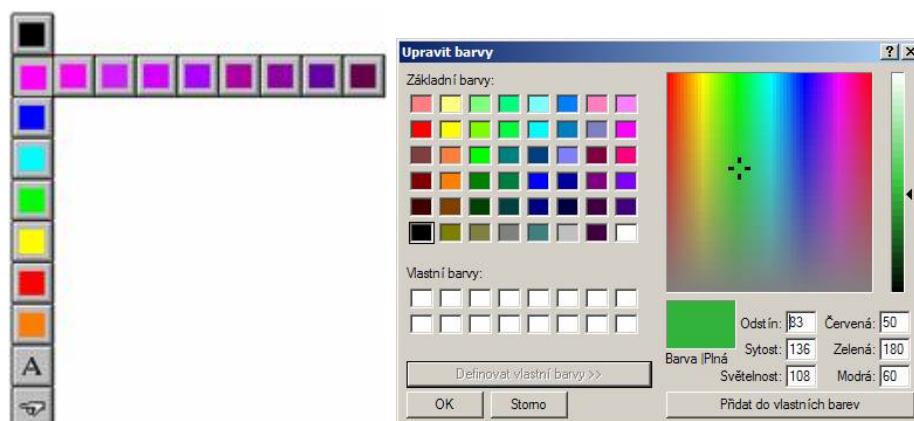
Model konvičky lze sestavit pomocí funkcí Sweep a Extrude nebo pomocí Surface Connect a Surface Patch. Vyzkoušejte.



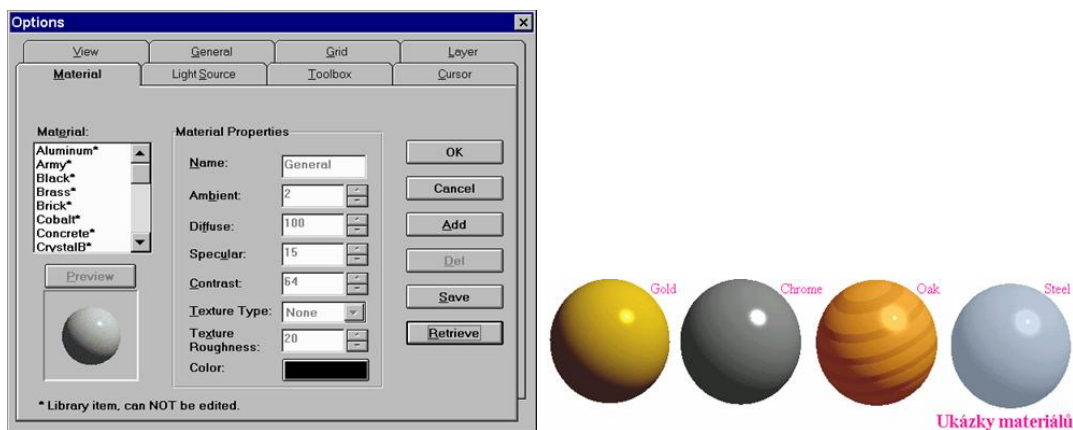
Obrázek 5: Model konvice

## 5 Práce s barvou, světlem a materiálem

Změny pracovní barvy docílíme klepnutím na příslušnou barvu v **Color Toolbox**, kde je k dispozici osm barev základních a od každé ještě osm odstínů. Ty se objeví



Obrázek 6: Výběr barev



Obrázek 7: Materiály

podržení levého tlačítka myši na příslušné barvě. Kromě toho máme možnost si naeditovat barvu pomocí standardního colordialogu systému Windows.

Menu **Options/Options/Light Sources** nám dává možnost nastavit počet, intenzitu a umístění světelných zdrojů. To se pak projeví při stínování modelu. Můžeme zapnout až osm světelných zdrojů, intenzitu každého z nich volit od nuly do sta a směr osvětlení pomocí horizontálního a vertikálního úhlu. Tyto parametry mají stejný význam, jako při určování směru pohledu na model.

Menu **Options/Options/Material** umožňuje zvolit materiál, ze kterého má být sestrojovaná část modelu zhotovena. Materiál lze vybrat ze standardního seznamu, nebo lze nadefinovat materiál vlastní volbou vlastností (Material Properties). Vlastní knihovny materiálů lze ukládat do souborů \*.mat. Materiál, barvu a některé další vlastnosti již sestrojených objektů lze dodatečně měnit po označení pomocí View/Info Box (Ctrl-I).