

**INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ**

<b>Název školy</b>	<b>Střední průmyslová škola strojnická Vsetín</b>
<b>Číslo projektu</b>	<b>CZ.1.07/1.5.00/34.0483</b>
<b>Autor</b>	<b>Ing. Romana Rodková</b>
<b>Název šablony</b>	<b>III/2</b>
<b>Název DUMu</b>	<b>11.1 Zásady kreslení</b>
<b>Tematická oblast</b>	<b>Technické kreslení</b>
<b>Předmět</b>	<b>TEK</b>
<b>Druh učebního materiálu</b>	<b><i>metodika</i></b>
<b>Anotace</b>	<b><i>stručné seznámení s předmětem Technické kreslení a základními zásadami technického kreslení</i></b>
<b>Vybavení, pomůcky</b>	<b><i>sešit formátu A4, rýsovací potřeby</i></b>
<b>Ověřeno ve výuce dne, třída</b>	<b>6. 9. 2012, 1. B</b>

## **Výukové cíle**

- seznámit žáky se způsoby technického zobrazování
- doporučit základní potřeby pro kreslení
- nastínit postup kreslení náčrtu od ruky

## **Klíčová slova**

- technické kreslení
- rýsovací pomůcky
- kružítko
- tužka
- pravítko
- úhloměr
- guma
- křivítko
- technické pero
- šablona

V dnešní době je základní znalostí a dovedností každého technika správné zobrazování jeho nápadů. Ne vždy máte po ruce počítač s potřebným grafickým vybavením, proto je vhodné, osvojit si základní pravidla technického kreslení.

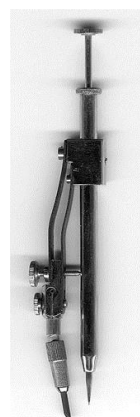
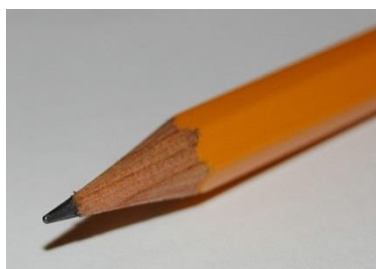
### Tvrdosti tuhy pro technické kreslení

Stupeň tvrdosti	0	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$	3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5	$5\frac{1}{2}$
Označení	5B	3B	2B	B	HB	F	H	2H	3H	4H	5H
Použití	grafické účely		kancelářské a školní práce			technické kreslení a návrhy					

### Pomůcky pro ruční kreslení (obr. 1, obr. 2, obr. 3):

- tužky tvrdosti s požadovanou tvrdostí; (obr. 1)
- kružítko, nulátko; (obr. 2)
- pravítka (trojúhelníky s úhly 45°; 30° a 60°, dlouhé pravítko, úhloměr), šablony a křivítka; (obr. 3)
- rýsovací deska;
- příložník;
- technická pera.

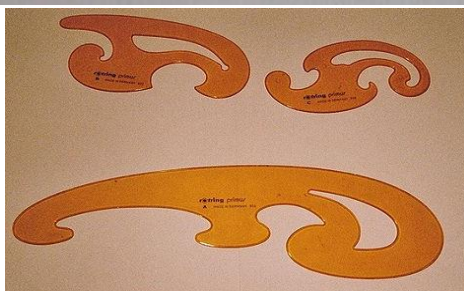
} dnes již málo používané



obr. 2 – Kružítko s technickým perem, nulátko, klasické kružítko.



obr. 1 – tužka, verzatilka



obr. 3 – Křivítka, šablony a pravítka.

## **Pomůcky pro kreslení na počítači**

- 2D kreslení;
  - AutoCad;
  - VariCad;
  - progeCad,
  - a další;
- 3D kreslení;
  - Inventor;
  - GoogleSketchUp – zdarma;
  - SolidWorks, a další.

## **Při kreslení rukou:**

je vhodné dodržovat některá základní pravidla pro pohodlnější a kvalitnější práci.

- bez pomůcek:
  - správné držení tužky;
    - svislé čáry;
    - kreslíme pohybem prstů s tužkou;
      - vodorovné čáry;
    - celým zápěstím, malíček nebo prsteníček klouže po papíře
  - používáme tužky s měkčí tuhou (B, HB, F), pomocné, odkazové a kótovací čáry tuhou tvrdosti H;
  - dáváme pozor, abychom si výkres nerozmazávali;
  - kreslení oblouků, kružnic a elips od ruky (viz obr. 1);

- s pomůckami:
  - vždy máme čisté kreslicí pomůcky;
  - vhodné je se při kreslení nedotýkat výkresu dlaněmi a nakreslené plochy přikrývat papírem;
  - správné držení těla při kreslení;
  - vhodné osvětlení;
  - odpočinek unaveným očím a rukám.

#### **Pro práci na počítači:**

- kvalitní technické vybavení;
- vhodné pracovní místo (stůl, židle);
- správné držení těla;
- vhodné osvětlení;
- při delší práci, odpočinek a protažení celého těla.

#### **Postup kreslení součástí od ruky (obr. 4):**

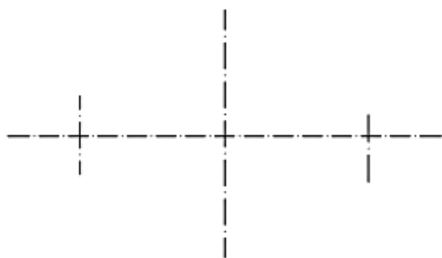
- nakreslení pomocných bodů, čar;
- „vytečkujeme“ si oblouky, kružnice, elipsy – pak teprve vytahujeme tlustě;
- pokud potřebujeme napojit oblouk na rovnou čáru, vždy kreslíme nejdříve oblouk;
- dbáme na vhodný typ a tloušťku čáry a jejich správné nakreslení;
- snažíme se dodržet proporce kreslené součásti

#### **Postup kreslení pro součást z obrázku (obr. 4)**

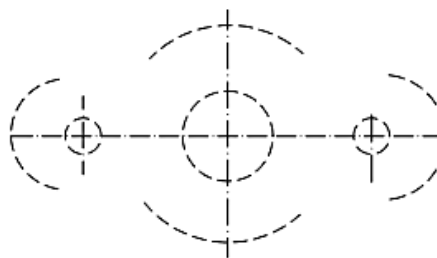


obr. – 4 součástka pro kreslení

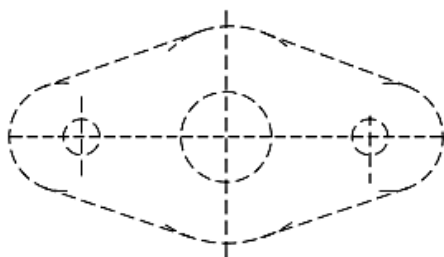
1.KROK – kreslení os



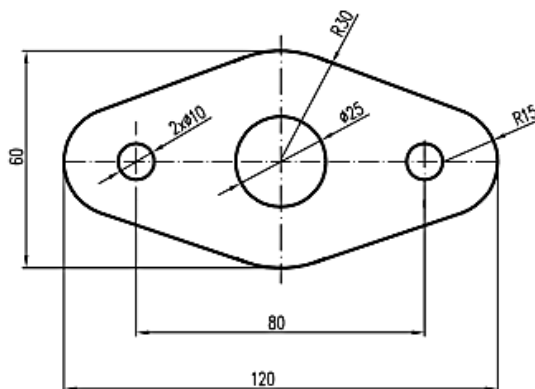
2.KROK – vyčárkování oblouků a kružnic



3.KROK – napojení oblouků a úseček



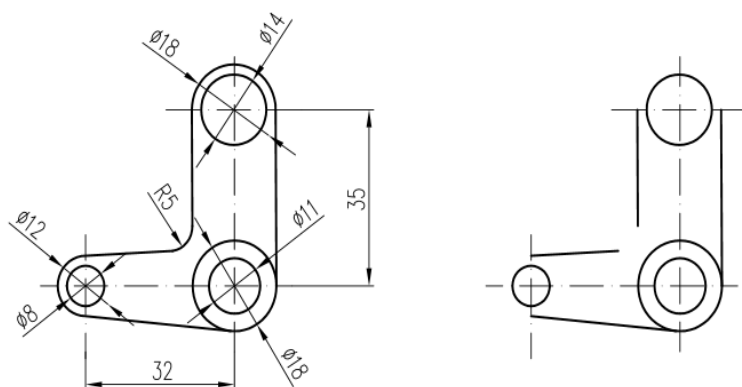
4.KROK – vytažení a zakótování součásti



Obr.4 - postup kreslení od ruky

## OTÁZKY:

1. Tuhy jaké tvrdosti používáme při ručním kreslení?
2. Popište pomůcky, které budete potřebovat při ručním kreslení?
3. Znáte nějaký počítačový program pro 2D/3D kreslení?
4. Pokuste se nakreslit od ruky náčrt součásti podle obr. 4.
5. Nakreslete od ruky náčrt součásti z obr. 5.



obr. 5

## Literatura, použité zdroje textu a obrázků

- KLETEČKA, Jaroslav; FOŘT Petr. Technické kreslení. 1. vyd. BRNO : CP Books, a.s., 2005. ISBN 80-251-0498-2. Kapitola 2, s. 10 -17.
- obr. 1  
Verzátka - <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Versatilka.JPG>  
Tužka - <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Penciltip.JPG>
- obr. 2  
Kružítka - [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cyrkiel\\_RB1.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cyrkiel_RB1.jpg)  
Kružítka s technickým perem - <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cyrkrap.jpg>  
Nulátka - [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Zerownik\\_RB1.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Zerownik_RB1.jpg)
- obr. 3  
Pravítka - <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Lineale.jpg>  
Křivítka - [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Curve\\_stencils.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Curve_stencils.jpg)