

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
IČO:	47813121
Projekt:	OP VK 1.5
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Typ šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (20 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	TEK I IT
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Technické kreslení I pro obor IT, 1. ročník
Sada číslo:	F-16
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	14
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_F-16-14
Název vzdělávacího materiálu:	Trojúhelníková a proužková konstrukce elipsy
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Mgr. Zuzana Vildomcová

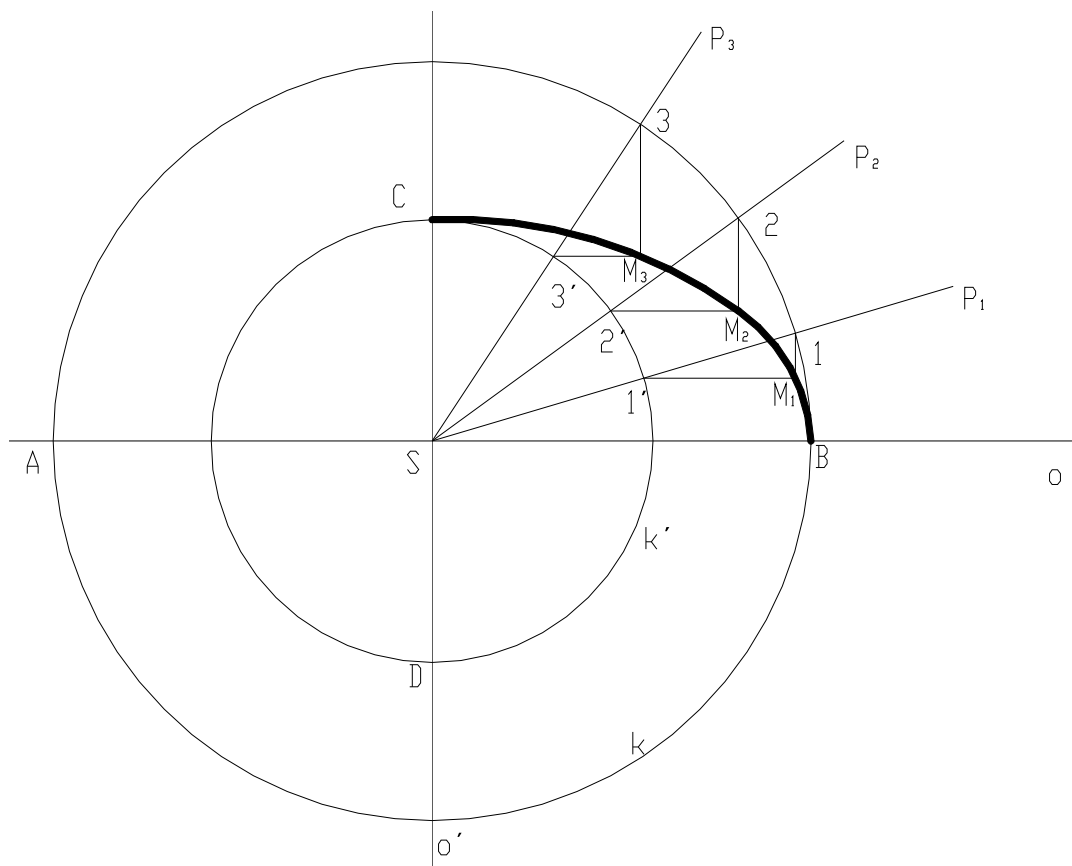
Trojúhelníková a proužková konstrukce elipsy

Jedná se dvě další technické, méně náročné konstrukce elipsy. V obou případech vycházíme ze situace, kdy máme sestrojený osový kříž elipsy s hlavními i vedlejšími vrcholy.

Trojúhelníková konstrukce elipsy

Postup konstrukce:

- 1) Narýsujeme dvě soustředné kružnice $k(S; r = |SA|)$, $k'(S; r = |SC|)$.
- 2) Středem S elipsy vedeme libovolnou polopřímku p_1 , která protne obě kružnice k , k' postupně v bodech 1 , $1'$.
- 3) Bodem 1 vedeme kolmici k hlavní ose o , bodem $1'$ kolmici k vedlejší ose o' .
- 4) Obě přímky sestrojené v předchozím bodě se protnou v bodě elipsy, označíme jej M_1 .
- 5) Opakováním bodů 2) až 4) postupu získáme libovolný počet bodů elipsy.
- 6) Pro vyrýsování celé elipsy je vhodné volit přímky pravidelně a v dostatečné hustotě.



Obrázek: Trojúhelníková konstrukce elipsy.

Proužková konstrukce elipsy

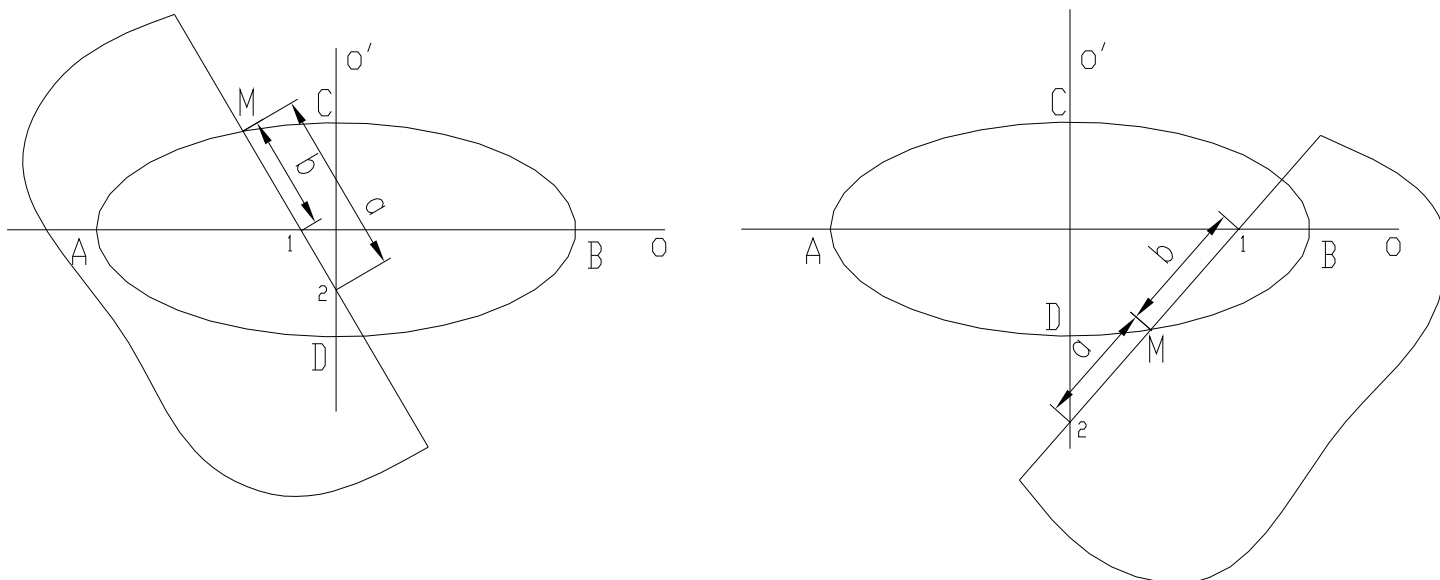
Proužkové konstrukce existují dvě a to součtová a rozdílová. V obou případech je ke konstrukci nutný proužek papíru, na který nanese velikost hlavní a vedlejší poloosy.

Součtová konstrukce elipsy – popis konstrukce:

- 1) Velikosti **a**, **b** obou poloos nanese na proužek papíru vedle sebe (součet vzdáleností **a+b**). Společný bod obou úseček označíme **M**, krajní bod úsečky délky **b** označíme **1**, krajní bod úsečky délky **a** označíme **2**.
- 2) Proužek papíru přiložím tak, aby se bod **1** ležel na hlavní ose **o** elipsy, bod **2** na vedlejší ose **o'** elipsy. Bod **M** v tomto okamžiku zaujímá polohu bodu elipsy – vyznačíme na papír.
- 3) Proužkem papíru pohybujeme tak, aby se bod **1** pohyboval po hlavní ose **o** elipsy, bod **2** po vedlejší ose **o'** elipsy. Bod **M** při tomto pohybu proužku papíru opisuje elipsu, jeho jednotlivé polohy zaznamenáváme postupně na papír.

Rozdílová konstrukce elipsy – popis konstrukce:

- 1) Velikosti **a**, **b** obou poloos opět nanese na proužek papíru, tentokrát nanese velikost vedlejší poloosy **b** dovnitř velikosti hlavní poloosy **a** (rozdíl vzdáleností **a-b**). Společný bod obou úseček označíme **M**, druhý krajní bod úsečky délky **b** označíme **1**, krajní bod úsečky délky **a** označíme **2**.
- 2) Opakujeme postup použitý při součtové konstrukci: proužek papíru přiložíme tak, aby se bod **1** ležel na hlavní ose **o** elipsy, bod **2** na vedlejší ose **o'** elipsy. Bod **M** v tomto okamžiku zaujímá polohu bodu elipsy – vyznačíme na papír.
- 3) Proužkem papíru pohybujeme tak, aby se bod **1** pohyboval po hlavní ose **o** elipsy, bod **2** po vedlejší ose **o'** elipsy. Bod **M** při tomto pohybu proužku papíru opisuje elipsu, jeho jednotlivé polohy zaznamenáváme postupně na papír.



Obrázek: Proužková konstrukce elipsy a) rozdílová, b) součtová.

Seznam použité literatury

- ŠVERCL, J., LEINVEBER J. a kol.: *Technické kreslení a základy deskriptivní geometrie*. Praha: Scientia, 1999. ISBN 80-7183-162-X.