

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:	18
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_F-16-18
Název vzdělávacího materiálu:	Konstrukce hyperboly ze středových paprsků
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Mgr. Zuzana Vildomcová

Konstrukce hyperboly ze středových paprsků

Konstrukce hyperboly ze středových paprsků je technická konstrukce. Znamená to, že nesouvisí s ohniskovou definicí hyperboly, ale vyplývá z jejích vlastností.

Konstrukci ze středových paprsků použijeme, je-li hyperbola určena svými asymptotami u_1 , u_2 a obecným bodem M .

Rovnoosá hyperbola

Rovnoosá hyperbola je označení pro hyperbolu, jejíž poloosy mají stejnou velikost, tj. platí $a = b$. Při pohledu na charakteristický trojúhelník zjistíme, že je v tomto případě rovnoramenný a ramena svírají s přeponou úhel o velikosti 45° . Důsledkem toho je fakt, že asymptoty jsou navzájem kolmé.

Budeme si tedy pamatovat, že rovnoosá hyperbola má navzájem kolmé asymptoty. Typickým příkladem rovnoosé hyperboly je graf nepřímé úměrnosti, kdy souřadnicové osy x , y jsou jeho asymptotami a jsou navzájem kolmé.

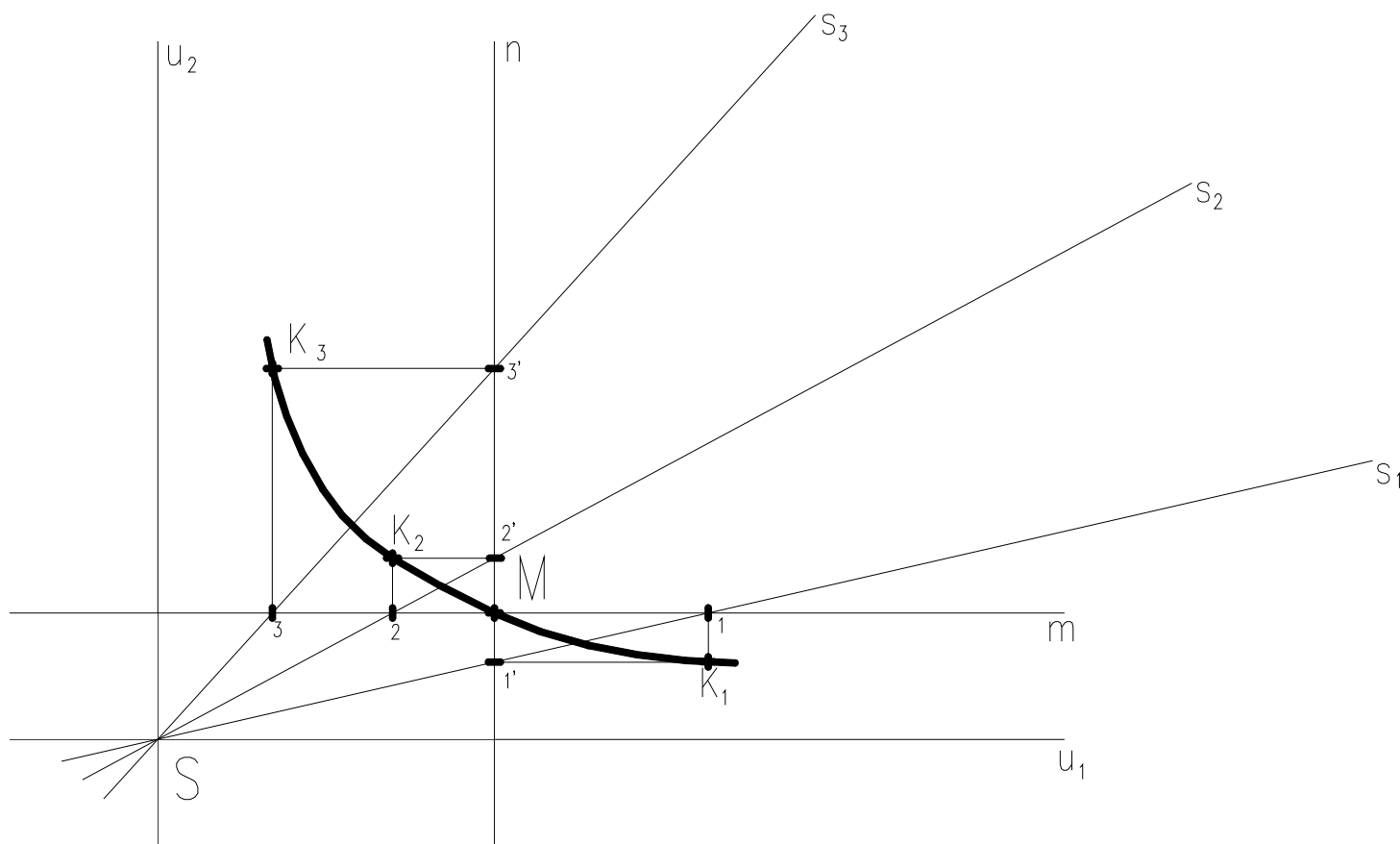
Popis konstrukce:

- 1) Bodem M vedeme přímky m , n rovnoběžné s asymptotami u_1 , u_2 .
- 2) Středem S hyperboly zvolíme libovolný paprsek, označíme jej s_1 .
- 3) Průsečíky přímky s_1 s přímkami m , n označíme po řadě 1 , $1'$.

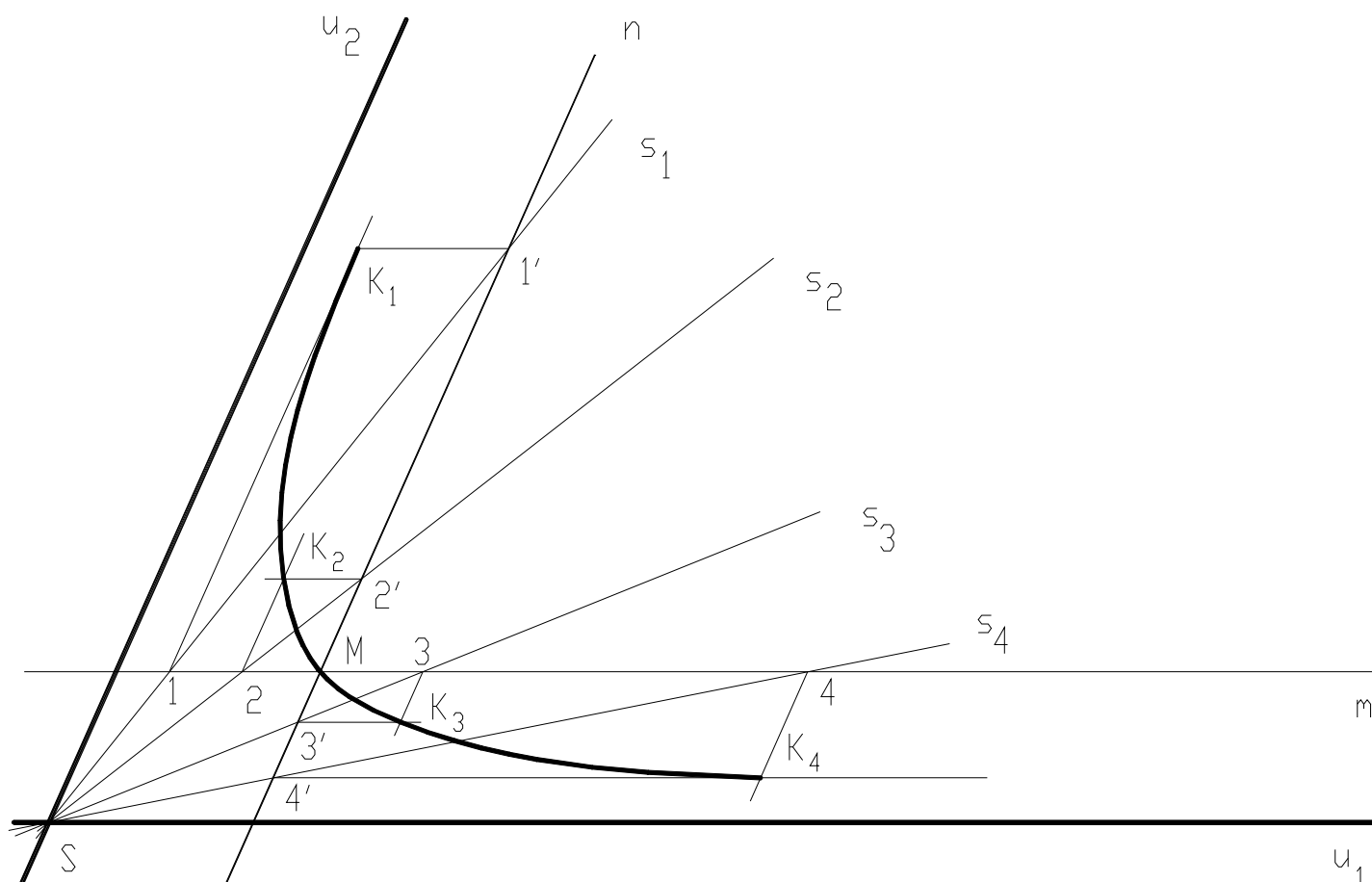
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- 4) Bodem **1** vedeme rovnoběžku s asymptotou u_2 , bodem **1'** rovnoběžku s asymptotou u_1 . Obě přímky se protnou v bodě, který je bodem hyperboly, označíme jej K_1 .
- 5) Volbou dalších paprsků opakujeme body 2) až 4) postupu a získáme tak další body hyperboly.
- 6) Sestrojené body společně se zadaným bodem **M** plynule spojíme použitím křivítka.
- 7) Body druhé větve hyperboly sestrojíme použitím středové souměrnosti podle středu **S**.

Popis konstrukce je platný jak pro rovnoosou, tak pro obecnou hyperbolu.



Obrázek: Konstrukce rovnoosé hyperboly ze středových paprsků.



Obrázek: Konstrukce obecné hyperboly ze středových paprsků.

Seznam použité literatury

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