

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:	V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol (32 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	TEK II STV
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Technické kreslení II pro obor STV, 2. ročník
Sada číslo:	F–17
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	18
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_F–17–18
Název vzdělávacího materiálu:	Sklápění přímky
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Mgr. Zuzana Vildomcová

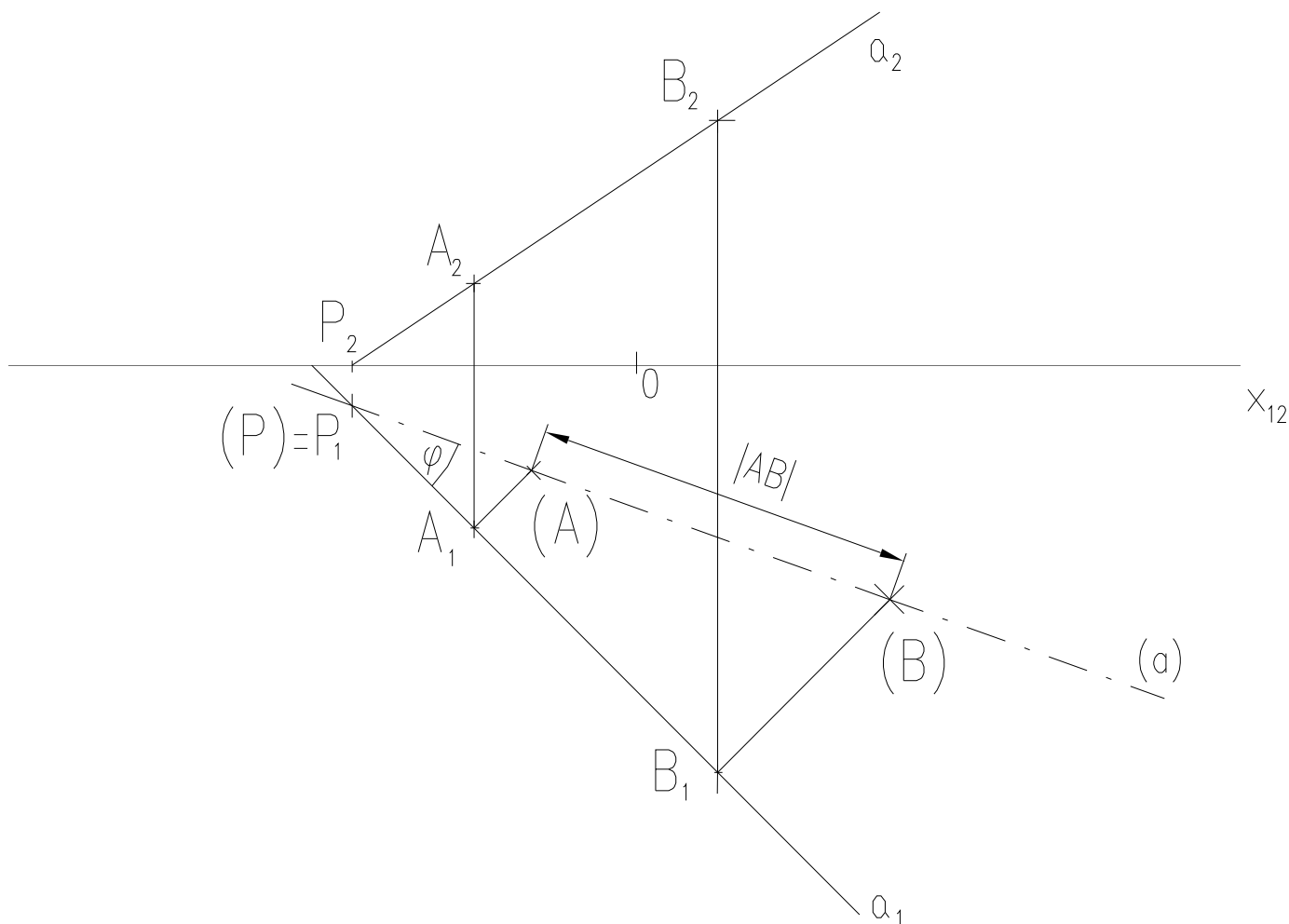
Sklápění přímky

Úsečka, která je rovnoběžná s průmětnou, se promítá ve skutečné velikosti. Pokud úsečka není s průmětnou rovnoběžná, její velikost se při zobrazování zkresluje. Skutečnou velikost úsečky můžeme určit sklopením přímky do průmětny. Při této konstrukci lze také určit odchylku přímky od průmětny.

Sklopit přímku znamená otočit ji do průmětny kolem jejího průmětu (ten je osou otáčení). Ke sklopení přímky stačí sklopit dva body, kterými je přímka určena. Přímku můžeme sklopit do půdorysny nebo do nárysny. Sklopené přímky rýsujeme čerchovaně. Sklopené útvary popisujeme bez indexu do kulatých závorek () bez ohledu na to, do které průmětny sklápíme. Pokud bychom chtěli v jednom obrázku provést více různých sklopení, rozlišíme ji různými typy závorek, např. [], {}.

Sklopení přímky do půdorysny

Příklad: Určete velikost úsečky AB sklopením přímky $a \equiv AB, A[2; 2; 1], B[-1; 5; 3]$ do půdorysny.



Obrázek: Sklopení přímky do půdorysny.

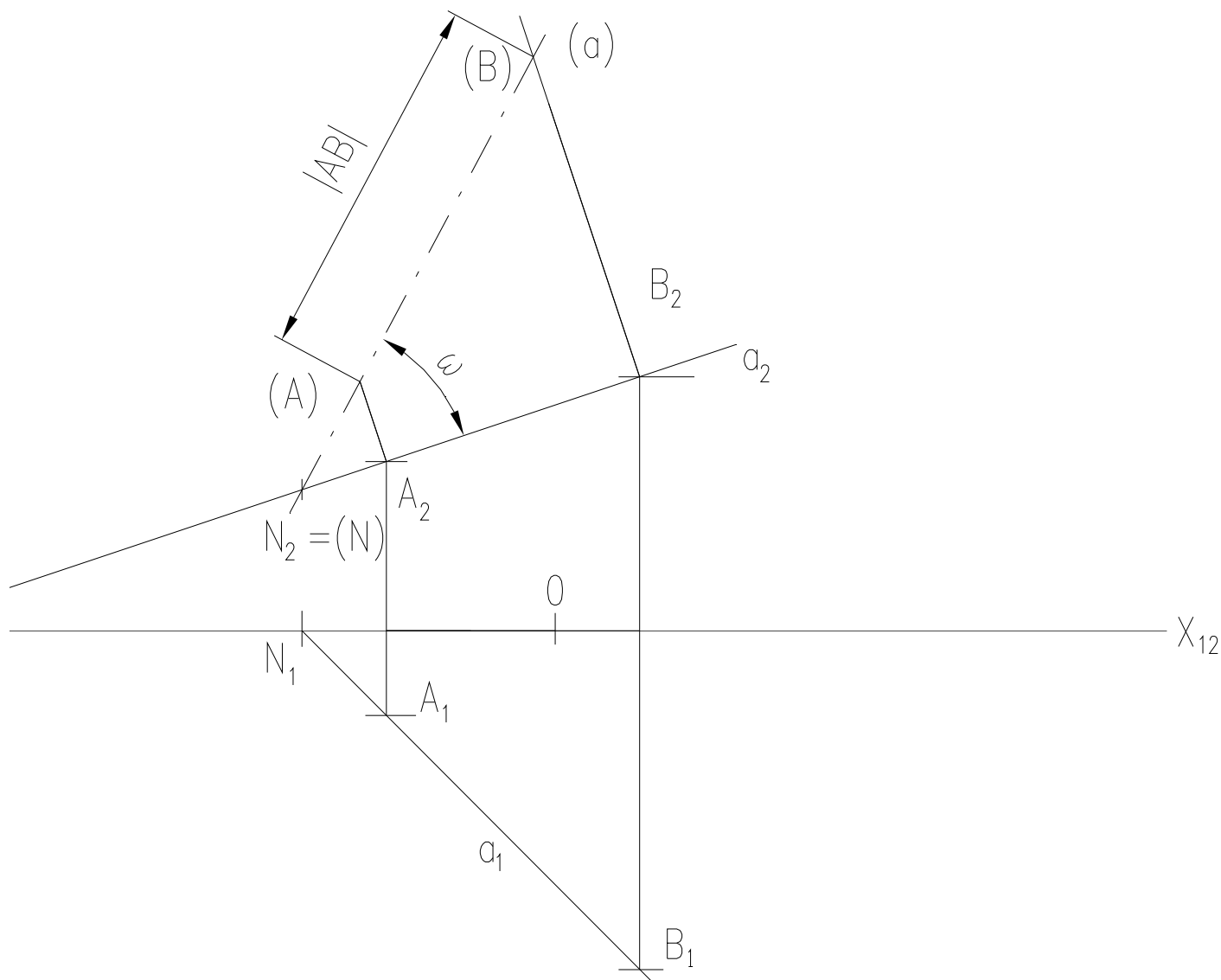
Řešení: Sestrojíme sdružené průměty přímky a . Při jejím otáčení do půdorysny ji otáčíme kolem jejího půdorysu a_1 . Bod A se při otáčení pohybuje po čtvrtkružnici se středem v půdorysu A_1 , poloměrem je z -ová souřadnice z_A bodu A . V půdorysu se tato kružnice zobrazí jako úsečka kolmá k a_1 sestrojená v bodě – o velikosti z_A . Druhým krajním bodem úsečky je sklopený bod A , píšeme (A) . Stejným způsobem sestrojíme sklopený bod (B) . Pokud mají z_A, z_B stejná znaménka, sklopíme je na stejnou stranu. Dostaneme sklopenou přímku $(a) \equiv (A)(B)$. Skutečná velikost úsečky AB je rovna velikosti sklopené úsečky $(A)(B)$.

Při sklápění se nemění poloha půdorysného stopníku P , protože $z_P = 0$. Proto $P_1 = (P)$ a to znamená, že tímto bodem musí také sklopená přímka (a) procházet.

Velikost úhlu φ , který svírá přímka a s půdorysnou π , je odchylka přímky od půdorysny. Tuto odchylku určíme také ze sklopení přímky a do půdorysny, kde φ je odchylka půdorysu a_1 přímky od sklopené přímky (a) .

Sklopení přímky do nárysny

Příklad: Určete velikost úsečky AB sklopením přímky $a \equiv AB, A[2; 2; 1], B[-1; 5; 3]$ do nárysny.



Obrázek: Sklopení přímky do nárysny.

Řešení: Sestrojíme sdružené průměty přímky a . Při jejím otáčení do půdorysny ji otáčíme kolem jejího půdorysu a_2 . Bod A se při otáčení pohybuje po čtvrtkružnici se středem v půdorysu A_2 , poloměrem je y -ová souřadnice y_A bodu A . V nárysu se tato kružnice zobrazí jako úsečka kolmá k a_2 sestrojená v bodě A_2 o velikosti y_A . Druhým krajním bodem úsečky je sklopený bod A , píšeme (A) . Stejným způsobem sestrojíme sklopený bod (B) . Pokud mají y_A, y_B stejná znaménka, sklopíme je na stejnou stranu. Dostaneme sklopenou přímku $(a) \equiv (A)(B)$. Skutečná velikost úsečky AB je rovna velikosti sklopené úsečky $(A)(B)$.

Při sklápění se nemění poloha nárysného stopníku N , protože $y_N = 0$. Proto $N_2 = (N)$ a to znamená, že tímto bodem musí také sklopená přímka (a) procházet.

Velikost úhlu ω , který svírá přímka a s půdorysnou v , je odchylka přímky od náryсны. Tuto odchylku určíme také ze sklopení přímky a do půdoryсны, kde ω je odchylka půdorysu a_1 přímky od sklopené přímky (a).

Seznam použité literatury

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