

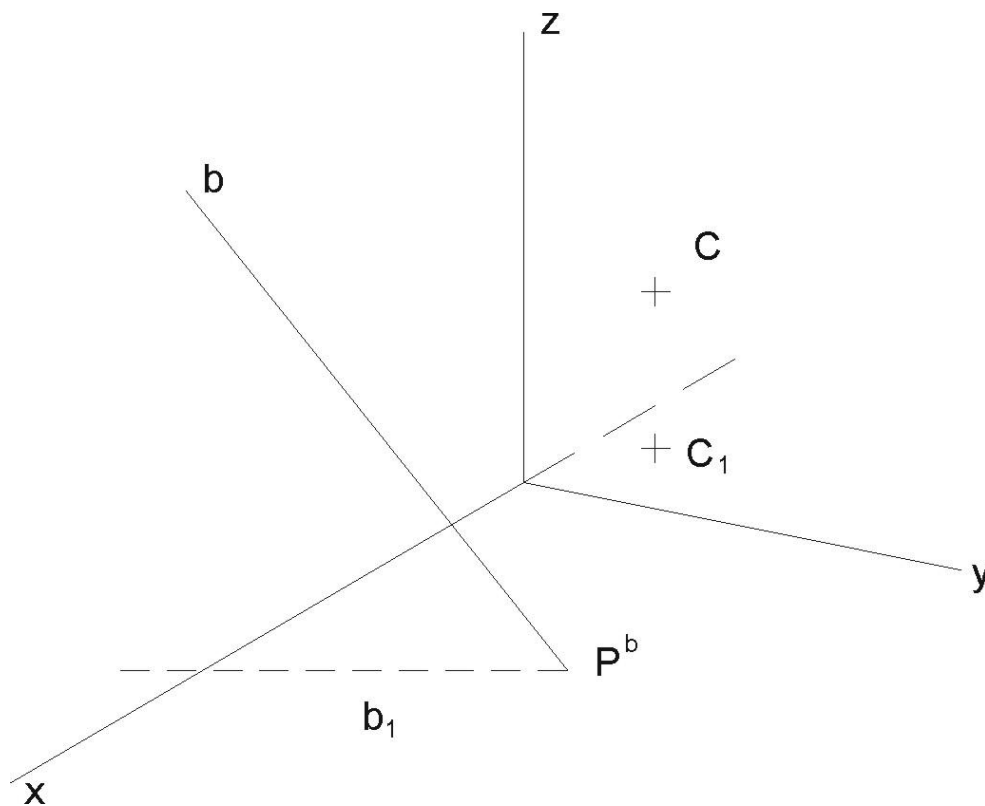
Test č. 4

BA008 - Konstruktivní geometrie
I. ročník kombinovaného studia FAST, letní semestr

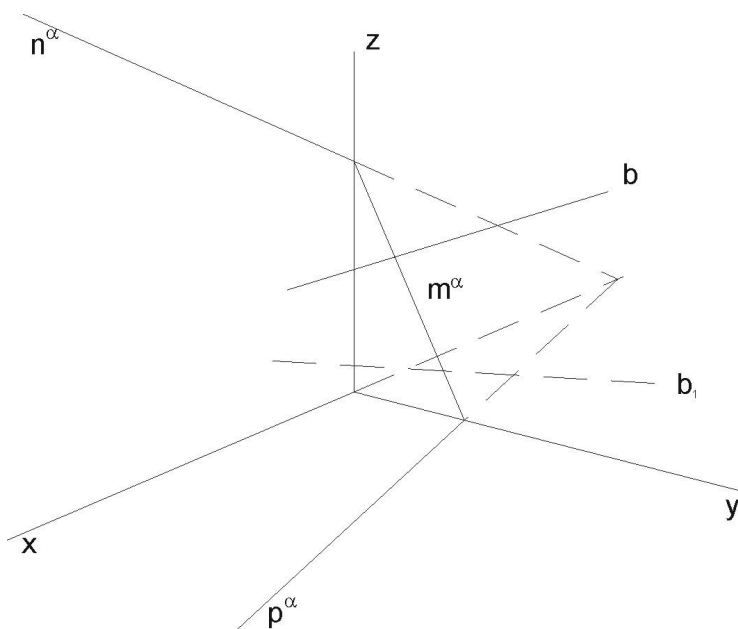
Kolmá axonometrie

Rýsujte tužkou (křivky křivítkem) na volné listy formátu A4 (kancelářský papír). Úlohy č. 1 až 8 můžete vypracovat přímo do zadaných obrázků. U řezů rovinami vyznačte také body přechodu viditelnosti na křivkách řezu. Axonometrický trojúhelník má osu x nalevo.

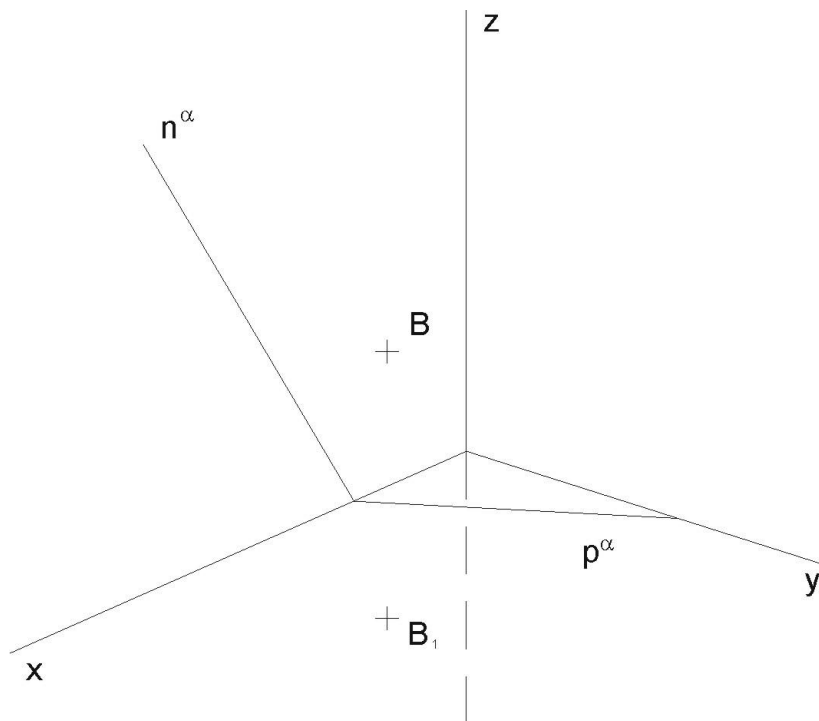
- (1) Najděte stopy roviny $\alpha(C, b)$ (určené přímkou b a bodem C).



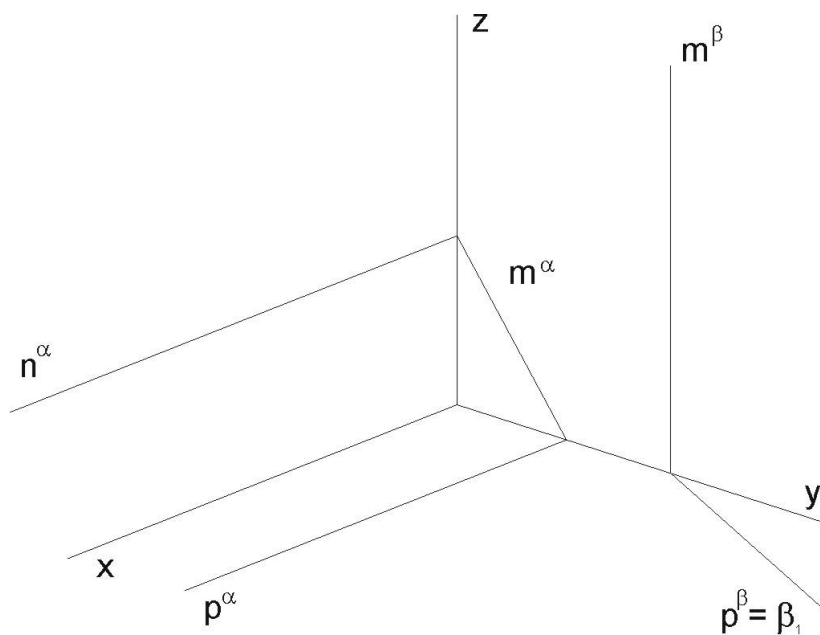
(2) Najděte průsečík $X = b \cap \alpha$ (přímky b s rovinou α).



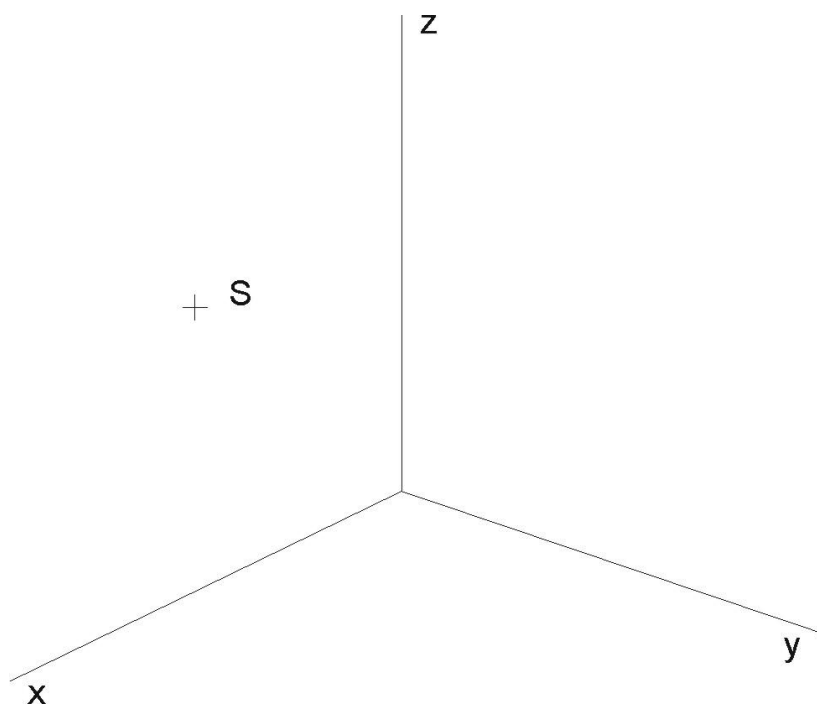
- (3) (a) Najděte chybějící stopu m^α .
 (b) Bodem B ved'te rovinu β tak, aby byla rovnoběžná s danou rovinou α .



(4) Najděte průsečnici $g = \alpha \cap \beta$ (a také g_1) rovin α a β .

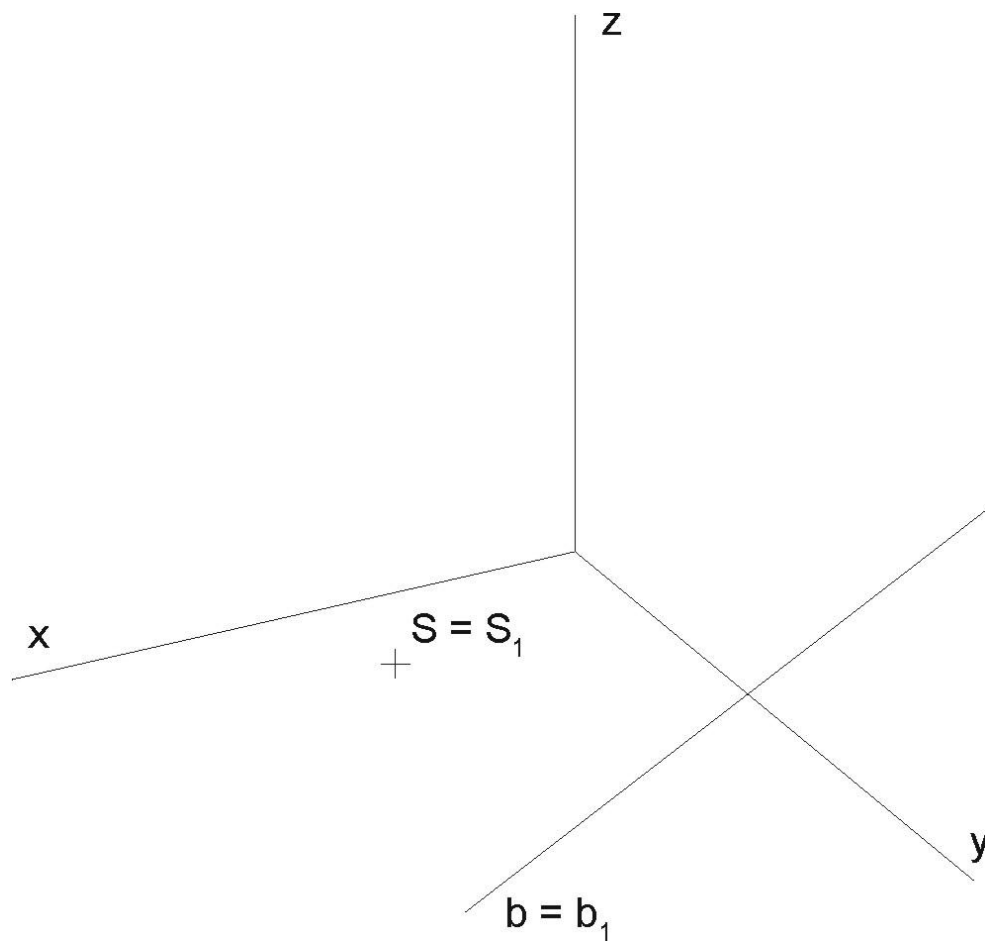


(5) Kružnice leží v souřadnicové rovině $\nu(x, z)$ a je určena středem S a poloměrem $r = 25$. Kružnici dorýsujte pomocí křivítka.

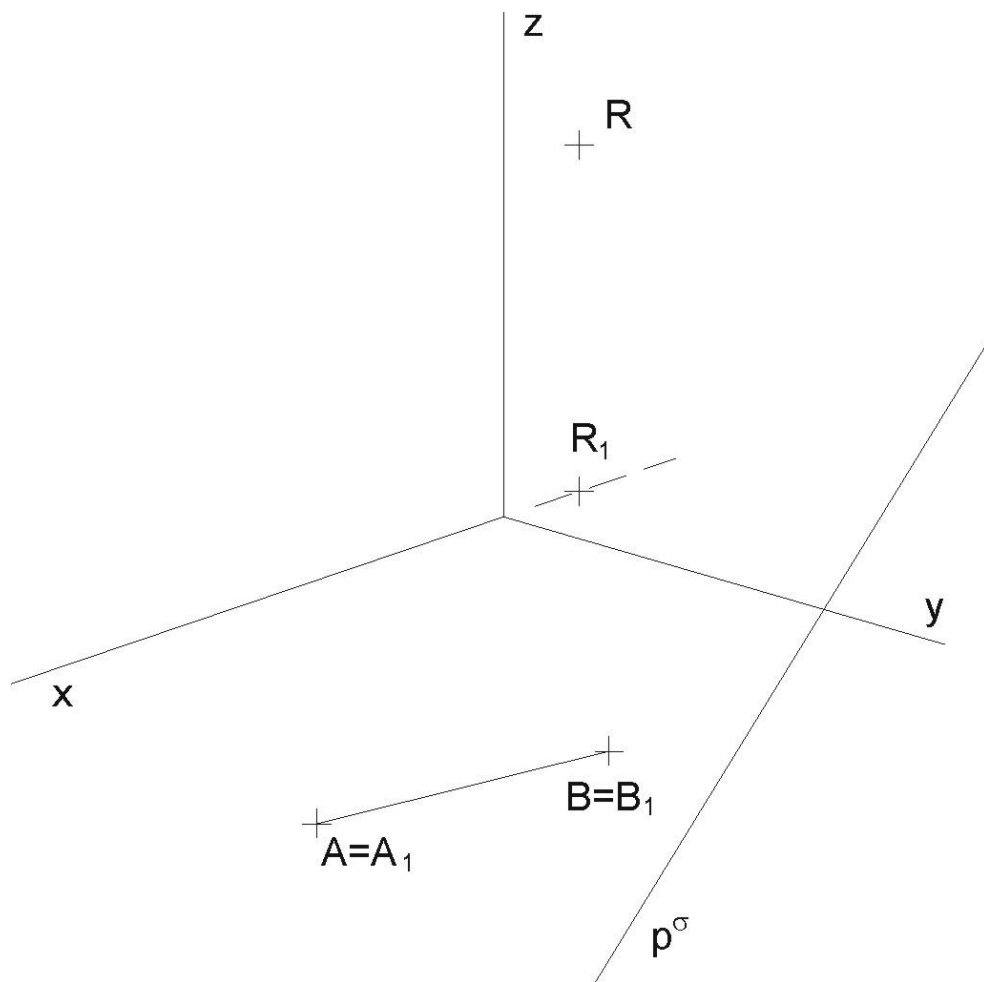


4

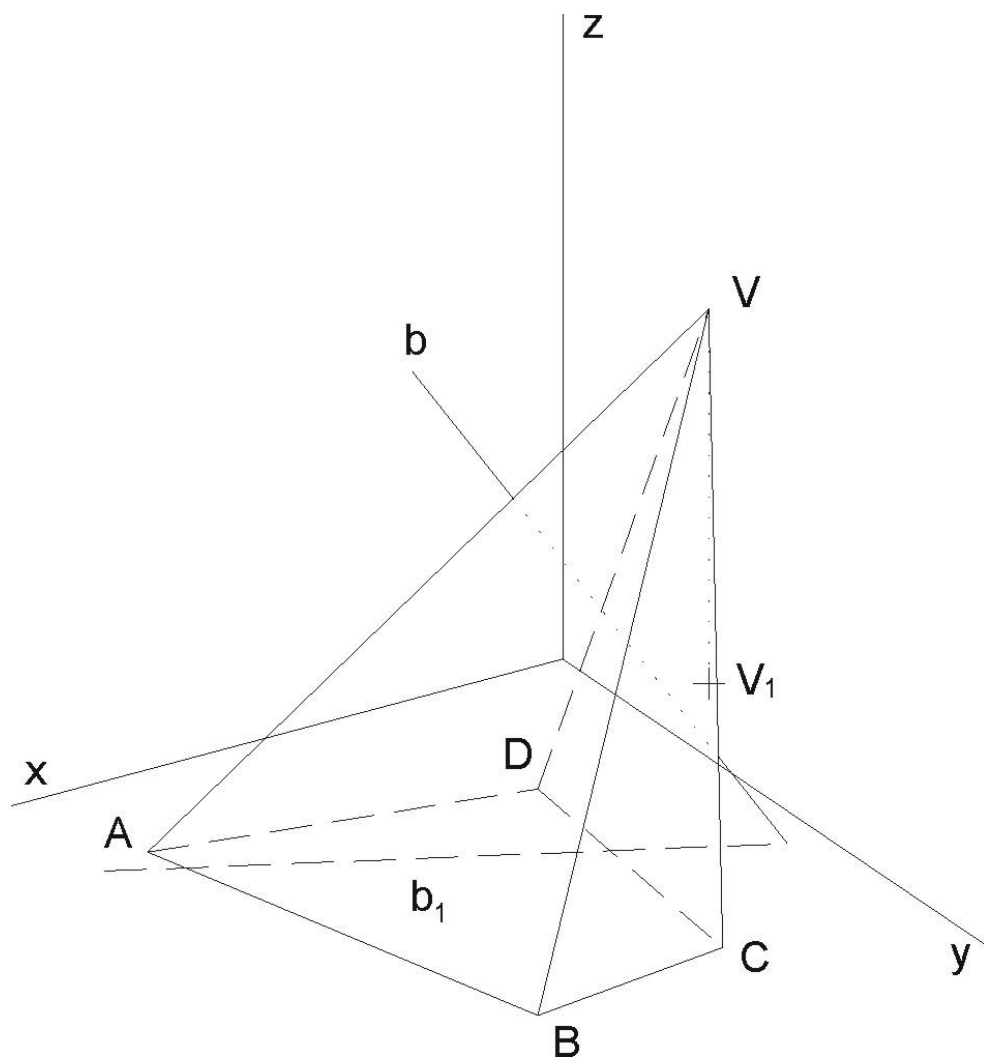
- (6) Sestrojte průmět kružnice, ležící v půdorysně, je-li určena středem $S = S_1$ a tečnou $b = b_1$.



- (7) S ohledem na viditelnost zobrazte přímou čtyřbokou hranolovou plochu se čtvercovou podstavou v půdorysně, určenou vrcholy A, B . Určete řez rovinou $\sigma(p^\sigma, R)$. Podstavu hranolu volte tak, aby neprotínala půdorysnou stopu roviny řezu p^σ .



(8) Najděte průsečíky X a Y přímky b s kosým čtyřbokým nepravidelným jehlanem.



(9) V axonometrii dané $\Delta(110, 110, 110)$ sestrojte řez rotačního válce s podstavou $k(S[0; 30; 0], r = 30)$ v půdorysně a výškou $v = 90$ rovinou $\rho(60; 110; 40)$.

NP V kolmé axonometrii – dimetrii $\Delta(100, 100, 115)$ sestrojte řez šikmého válce s podstavou v půdorysně (${}^1S[48; 45; 0]$, $r = 40$) rovinou $\alpha(-90; 80; 35)$. Střed druhé podstavy je bod ${}^2S[0; 54; 65]$. Užijte osové afinity, vyznačte střed S' elipsy řezu a některé sdružené průměry této křivky řezu.

Nepovinně sestrojte průsečíky přímky $g \equiv PR$ s válcem; $P[48; -10; 0]$, $R[5; 120; 78]$.

NP V kolmé axonometrii – izometrii $\Delta(100, 100, 100)$ sestrojte řez pravidelného šesti-bokého jehlanu s podstavou v rovině $\mu(y, z)$ o středu $S[0; 60; 60]$, vrcholu podstavy $A[0; 60; 0]$ a výšce jehlanu $v = 174$, rovinou $\alpha(65; -146; 103)$.

Nejdříve některý vrchol řezu odvoďte jako průsečík boční hrany s rovinou řezu užitím krycí roviny a krycí přímky. Další vrcholy šestiúhelníka řezu už odvozujte užitím kolineace mezi rovinou podstavy a rovinou řezu. Prodlužte strany pravidelného šestiúhelníku k ose kolineace (osa kolineace je bokorysná stopa dané roviny). Využijte důsledně vět o kolineaci a jejich vlastnosti.

(10) V kolmé axonometrii $\Delta(90, 100, 80)$ sestrojte řezy koule o středu $S[0; 40; 50]$ a o poloměru $r = 70$ rovinou půdorysny π a rovinou nárýsny $\nu(x, z)$. Určete body přechodu viditelnosti na křivkách řezu. Dbejte, aby se křivky řezu vzájemně spolu protínaly na ose x !

Uvědomte si, že poloměr kružnice řezu je závislý na vzdálenosti roviny řezu od středu koule. Proto si mimo obrázek sestrojte kružnici o poloměru, jaký má daná koule a ze známé vzdálenosti roviny řezu od středu koule odvoďte příslušný poloměr.

Odevzdávejte poštou a najednou všechny příklady. Budou Vám vráceny opravené poštou přes děkanát. Poznámka při opravách „znovu“ znamená přerýsovat příklad, poznámka „doplnit“ znamená dorýsovat daný příklad.

Mgr. Jan J. Šafařík
RNDr. Jana Slaběňáková
Petr Koplík
Typeset by L^AT_EX