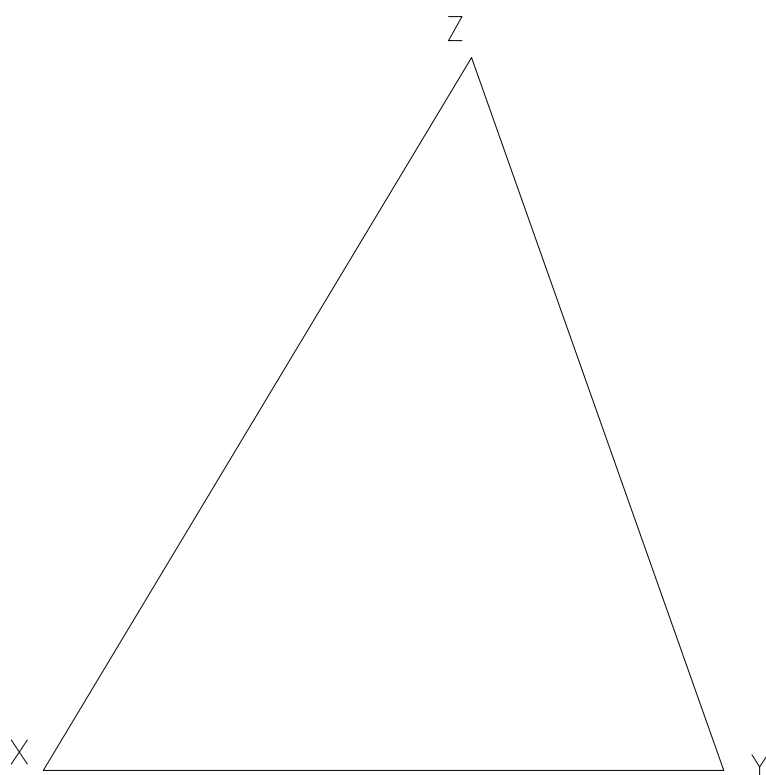


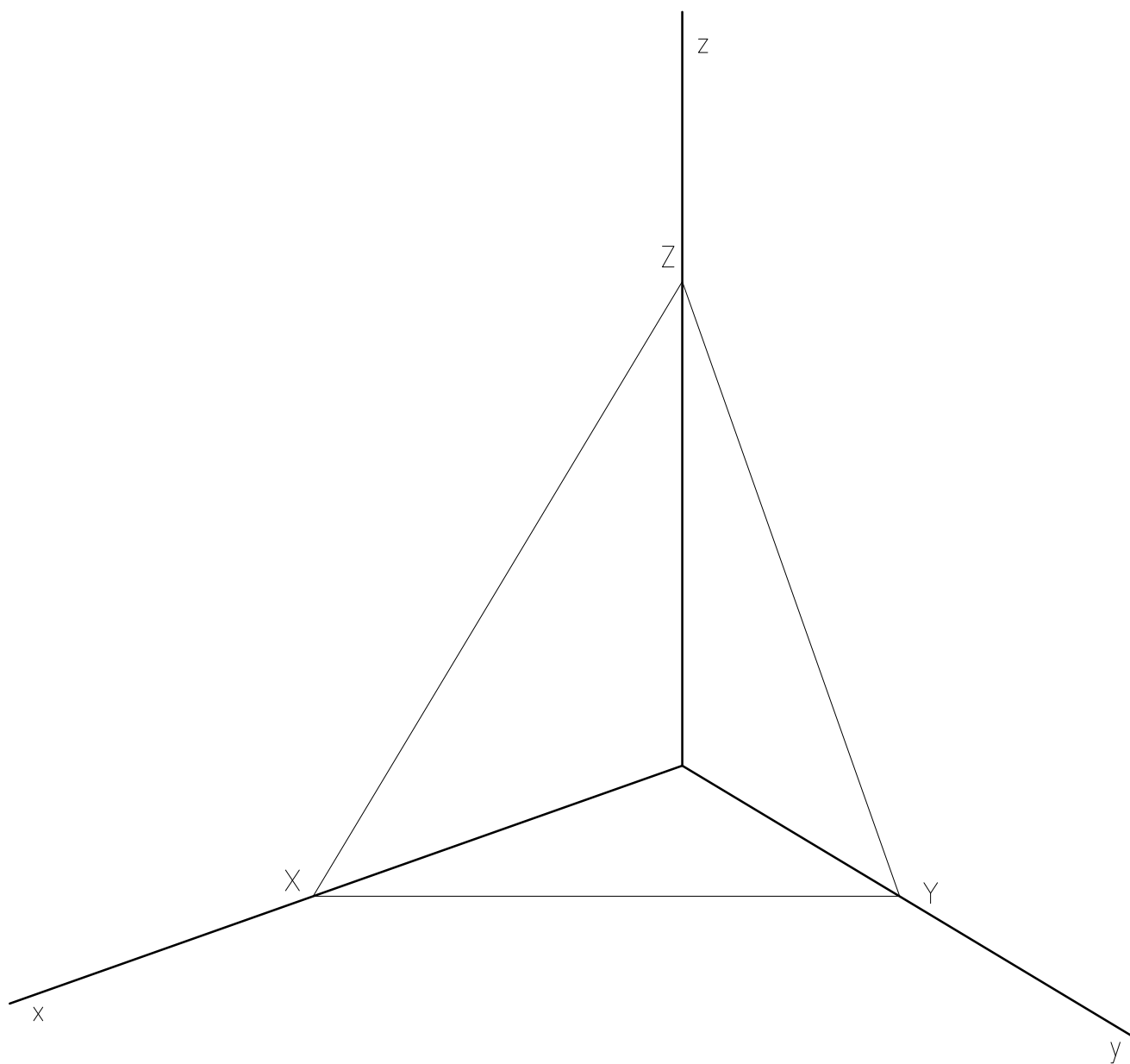
CVIČENÍ 7

V pravouhlé axonometrii dané $\triangle XYZ(90,100,110)$ sestrojte čtyřboký jehlan ABCDV se čtvercovou podstavou v půdorysně, je-li dána hrana AB a vrchol V, $A[50,50,0]$, $B[65,-10,0]$, $V[45,20,90]$. Dále sestrojte řez rovinou $\alpha=(90,\infty,50)$.

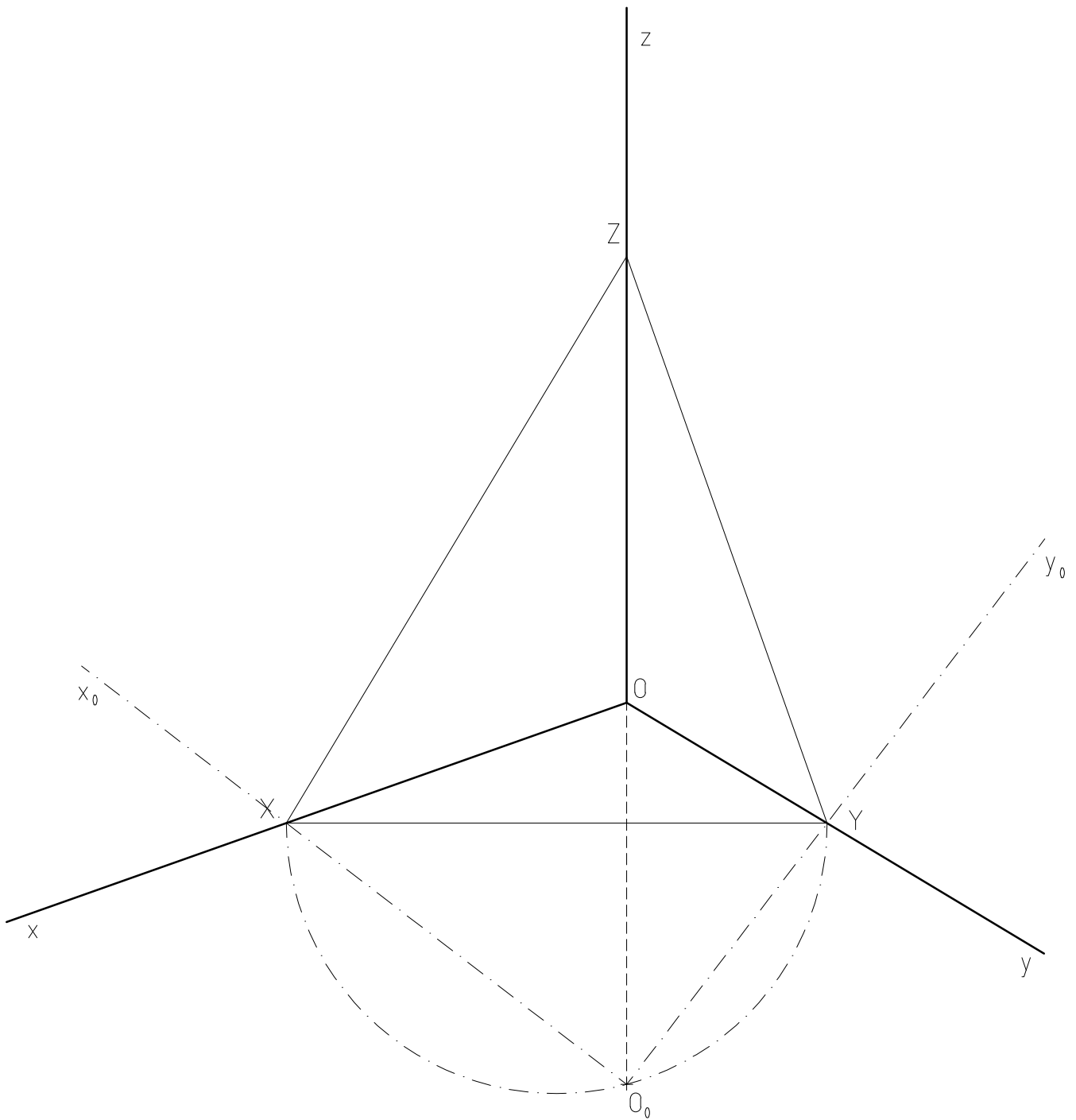
1. Narýsujeme trojúhelník XYZ (90,100,110)



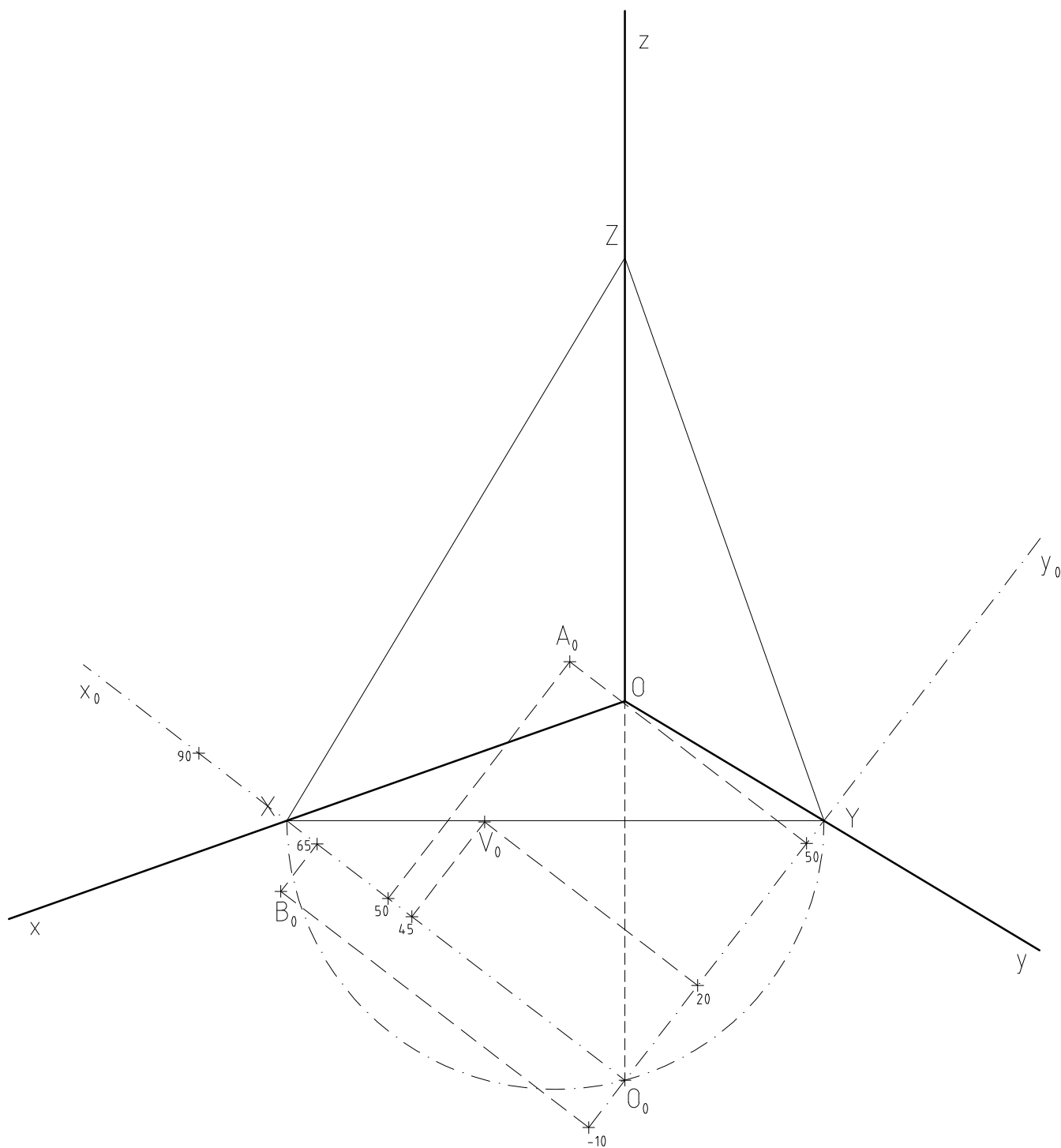
1. Narýsujeme trojúhelník XYZ (90,100,110), dorýsujeme osy x, y, z (výšky v trojúhelníku XYZ).



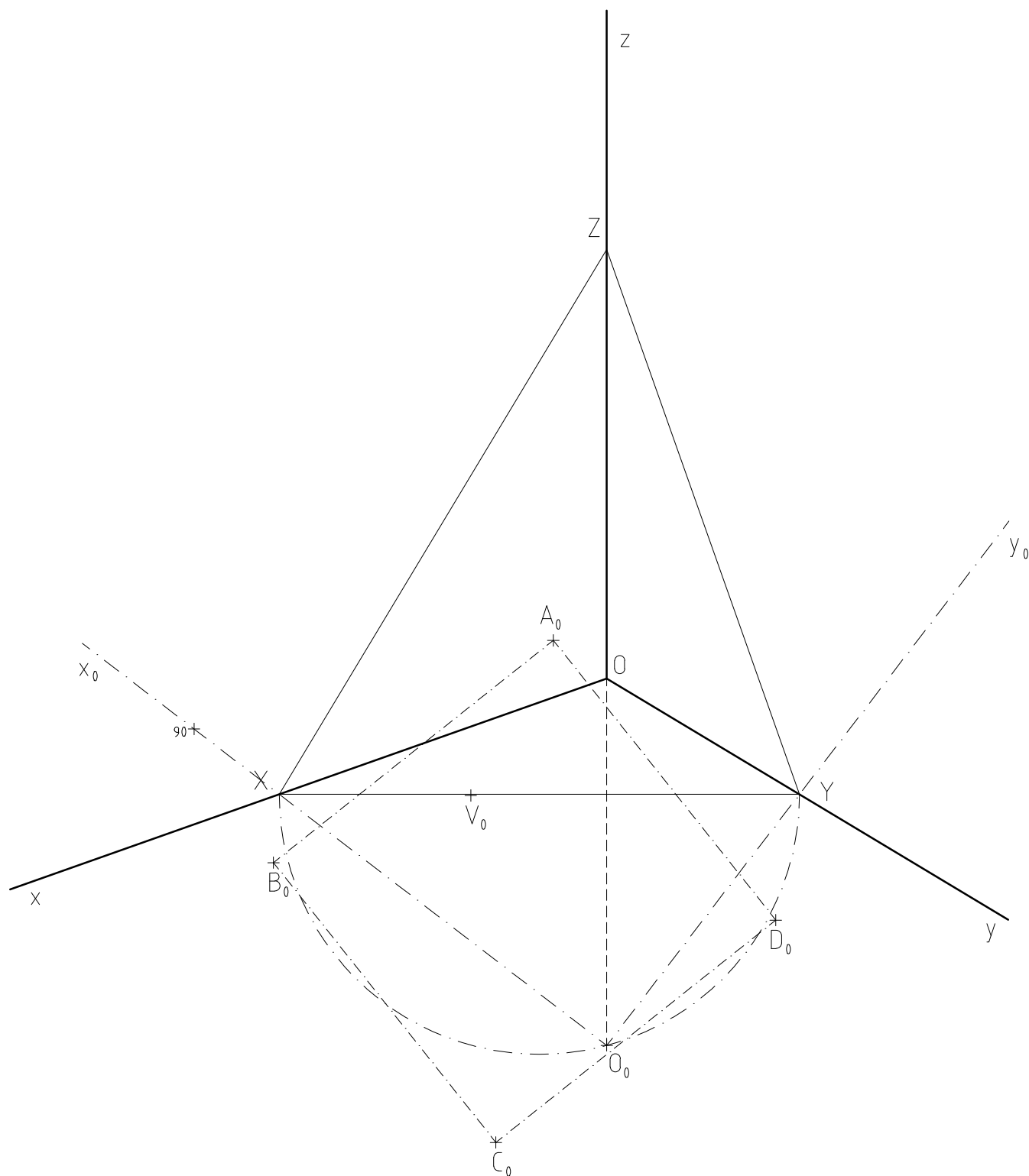
2. Pro vynesení bodů otočíme nejdříve půdorysnu do axonometrické průmětny.



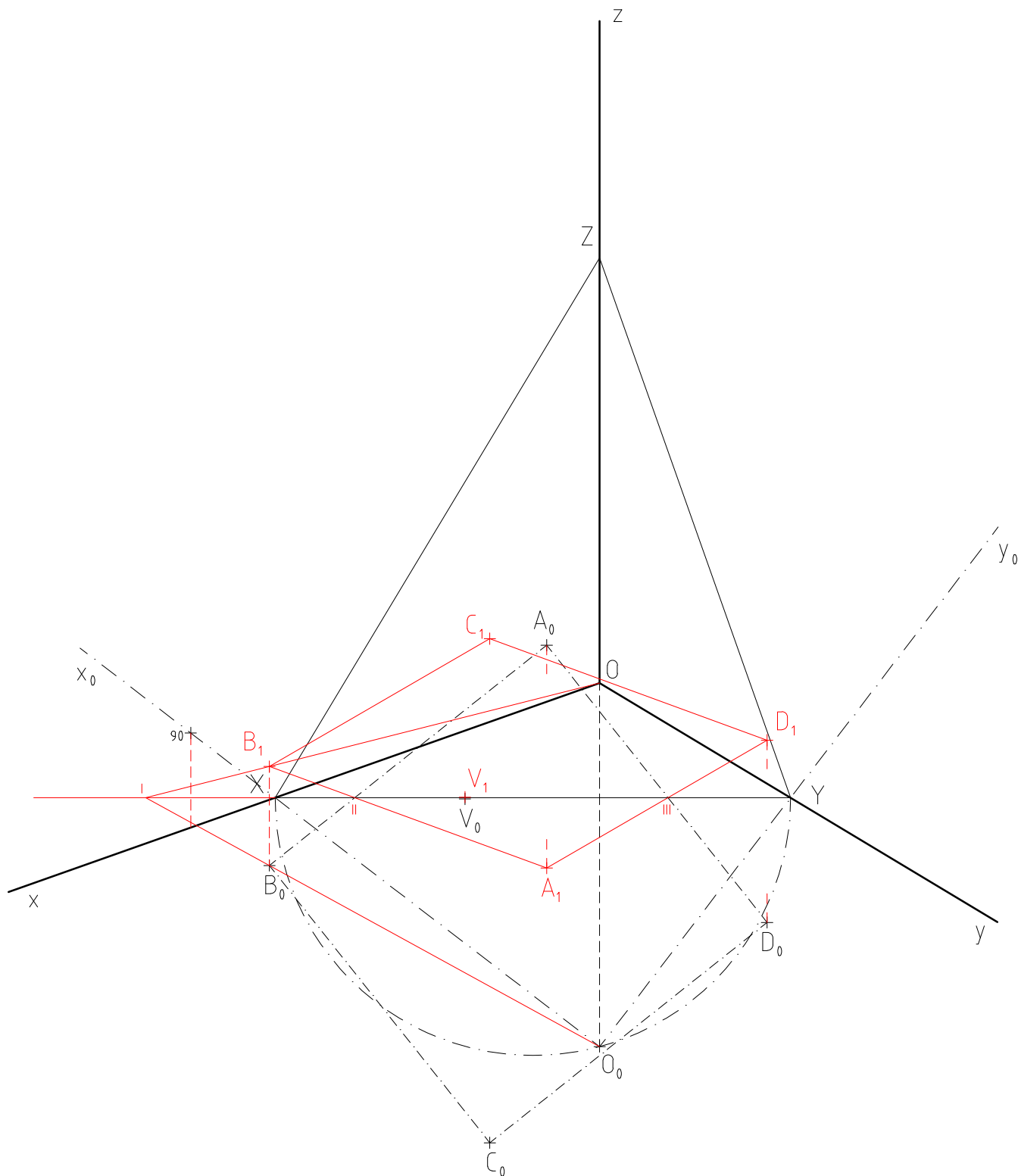
2. Pro vynesení bodů otočíme nejdříve půdorysnu do axonometrické průmětny. V otočené soustavě x_0, y_0 vyneseme půdorysy bodů $A_0[50,50]$, $B_0[65,-10]$, $V_0[45,20]$ a body, ve kterých protíná rovina řezu souřadné osy (x_0 v bodě 90).



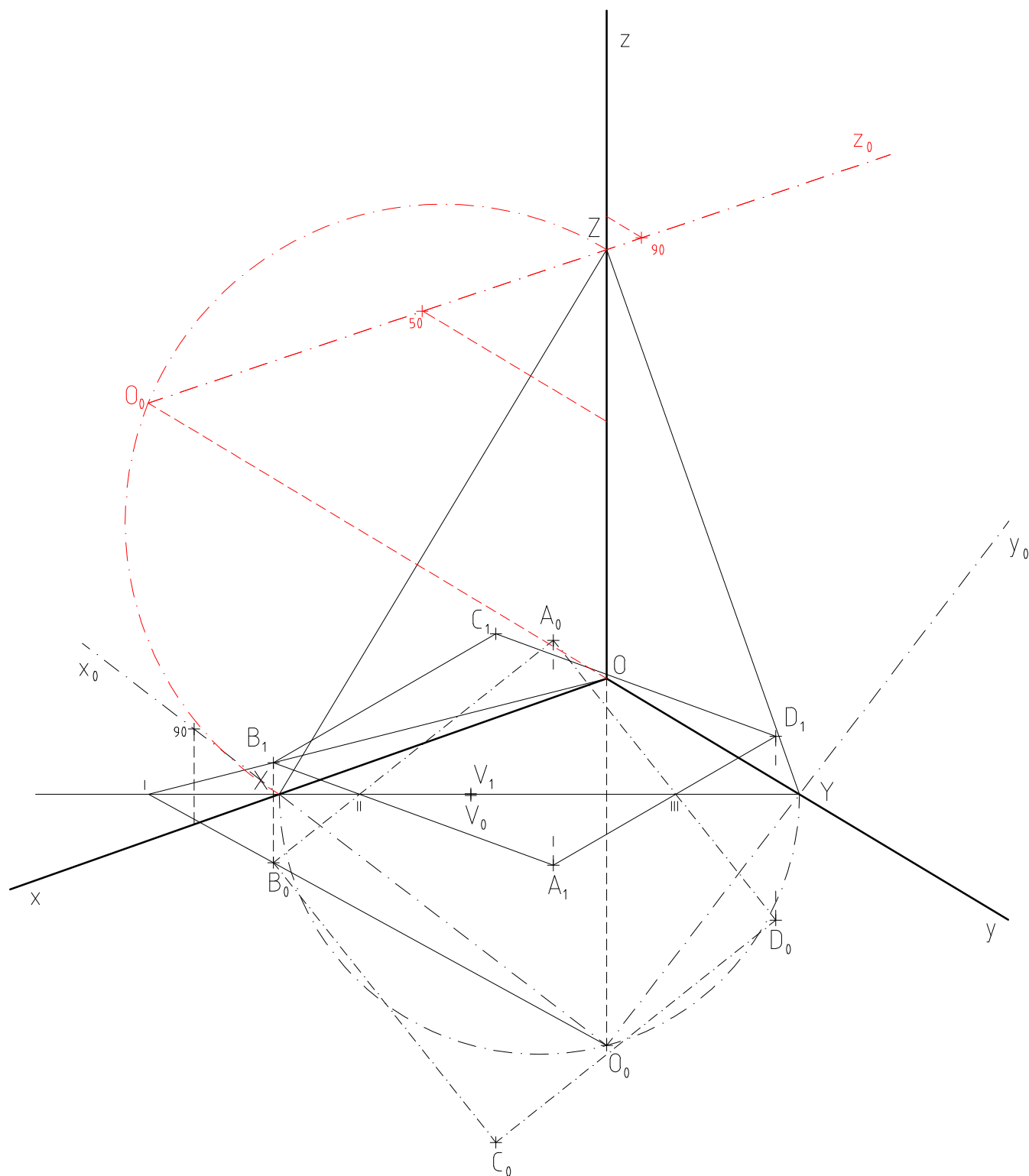
3. V otočené půdorysně sestrojíme podstavu jehlanu, čtverec $A_0B_0C_0D_0$.



4. Nyní najdeme půdorysy bodů A, B, C, D a V pomocí afinity $A(XY, O \rightarrow O_0)$
 Např.: přímka B_0O_0 protne osu kolineace XY v samodružném bodě I. Bod B_1 bude tedy ležet na přímce OI a přímce rovnoběžné se směrem afinity (směr je kolmý k ose afinity= XY) a procházející bodem B_0 .
 Obdobně pro A_1, D_1 . Bod C_1 lze dodělat pomocí rovnoběžnosti ($A_1B_1 \parallel C_1D_1$ a $B_1C_1 \parallel A_1D_1$).

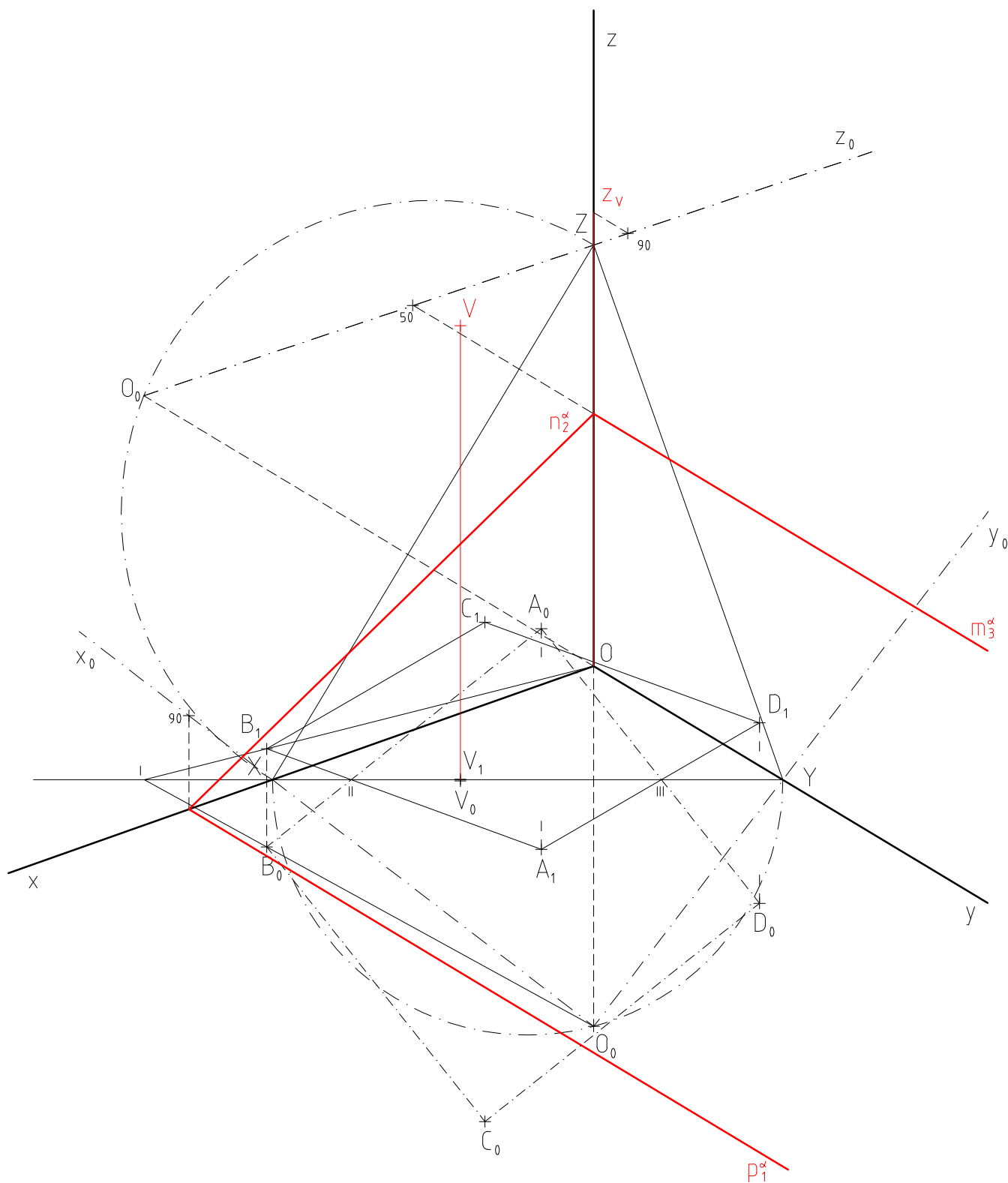


5. Abychom našli axonometrický průmět bodu V, musíme otočit nárysnu do axonometrické průmětny (získáme tím měřítko na ose z).
Na otočené ose z_0 najdeme bod, ve kterém rovina řezu protíná osu z ($=50$) a dále $z_V=90$.

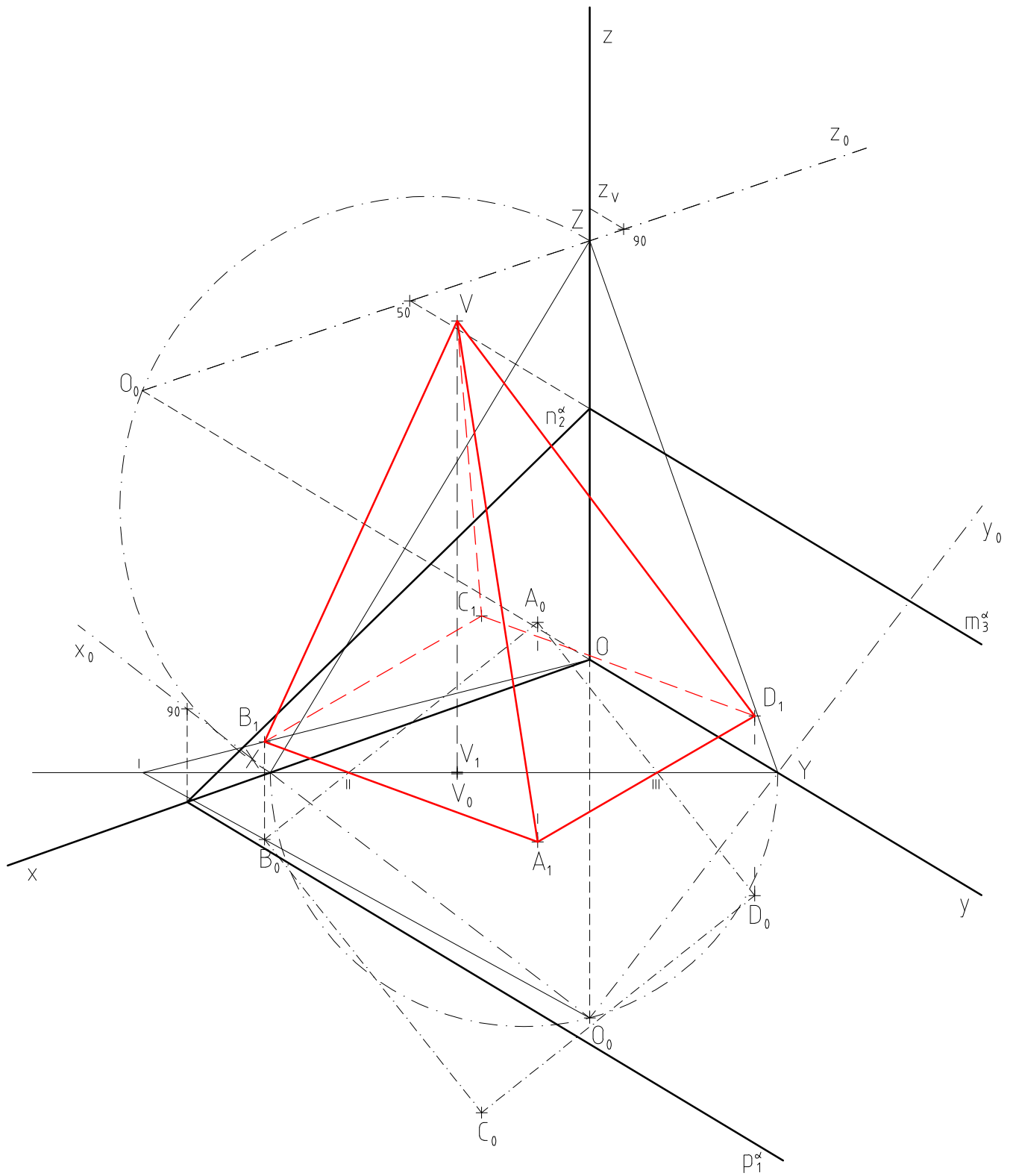


6. Najdeme stopy roviny řezu: bokorysná stopa prochází bodem 90 na ose x a bodem 50 na ose y (obě vzdálenosti jsou zkreslené!), půdorysná a bokorysná stopa je rovnoběžná s osou x.

Axonometrický průmět bodu V: na rovnoběžku s osou z vedenou půdorysem bodu V nanese zkreslenou vzdálenost z_v .



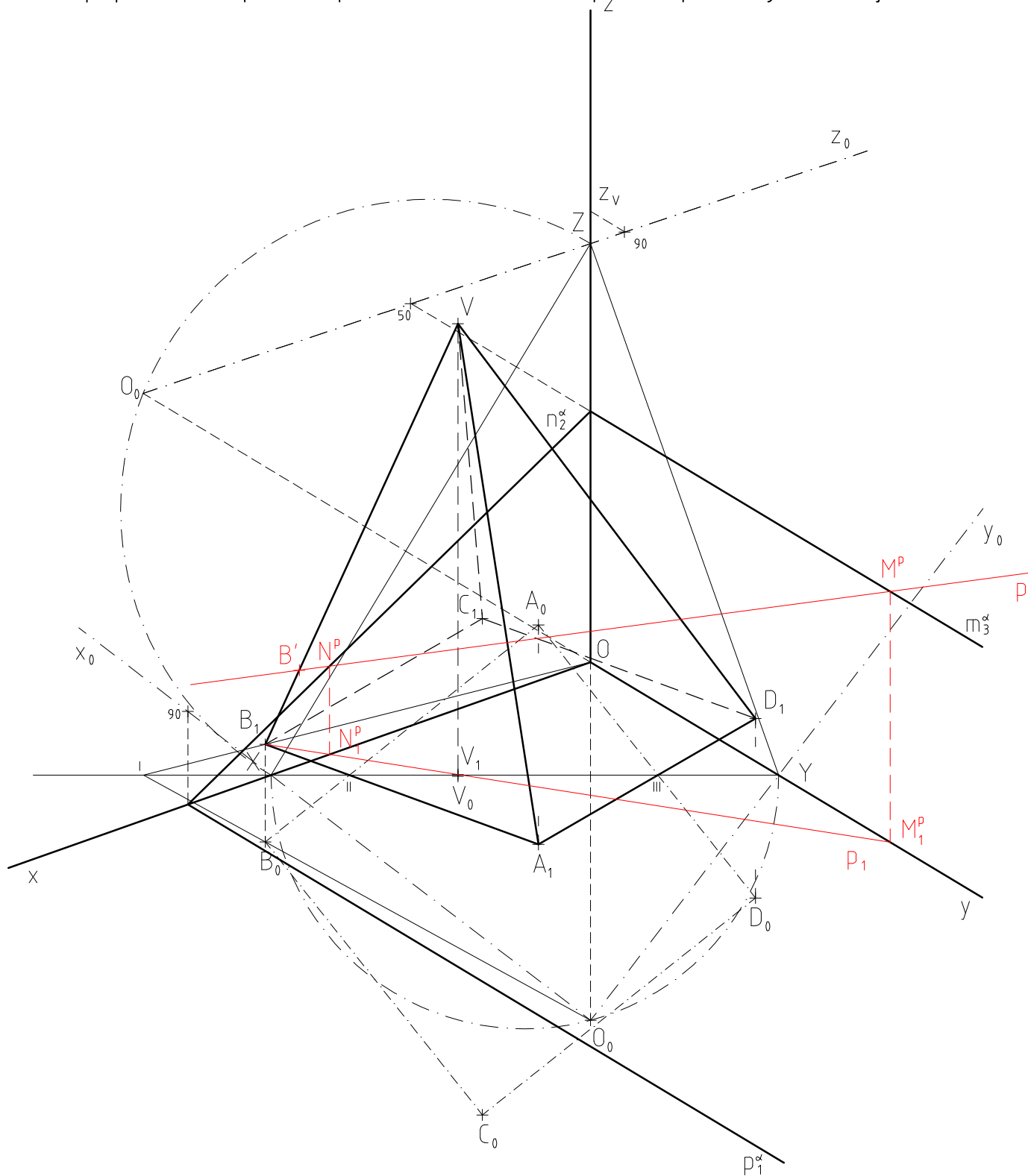
7. Vyrýsujeme jehlan a vyznačíme viditelnost.



8. Řez jehlanu sestrojíme takto: Nejprve si zvolíme hranu jehlanu a najdeme její průnik s rovinou řezu. Následně pomocí kolineace najdeme zbylé body řezu.

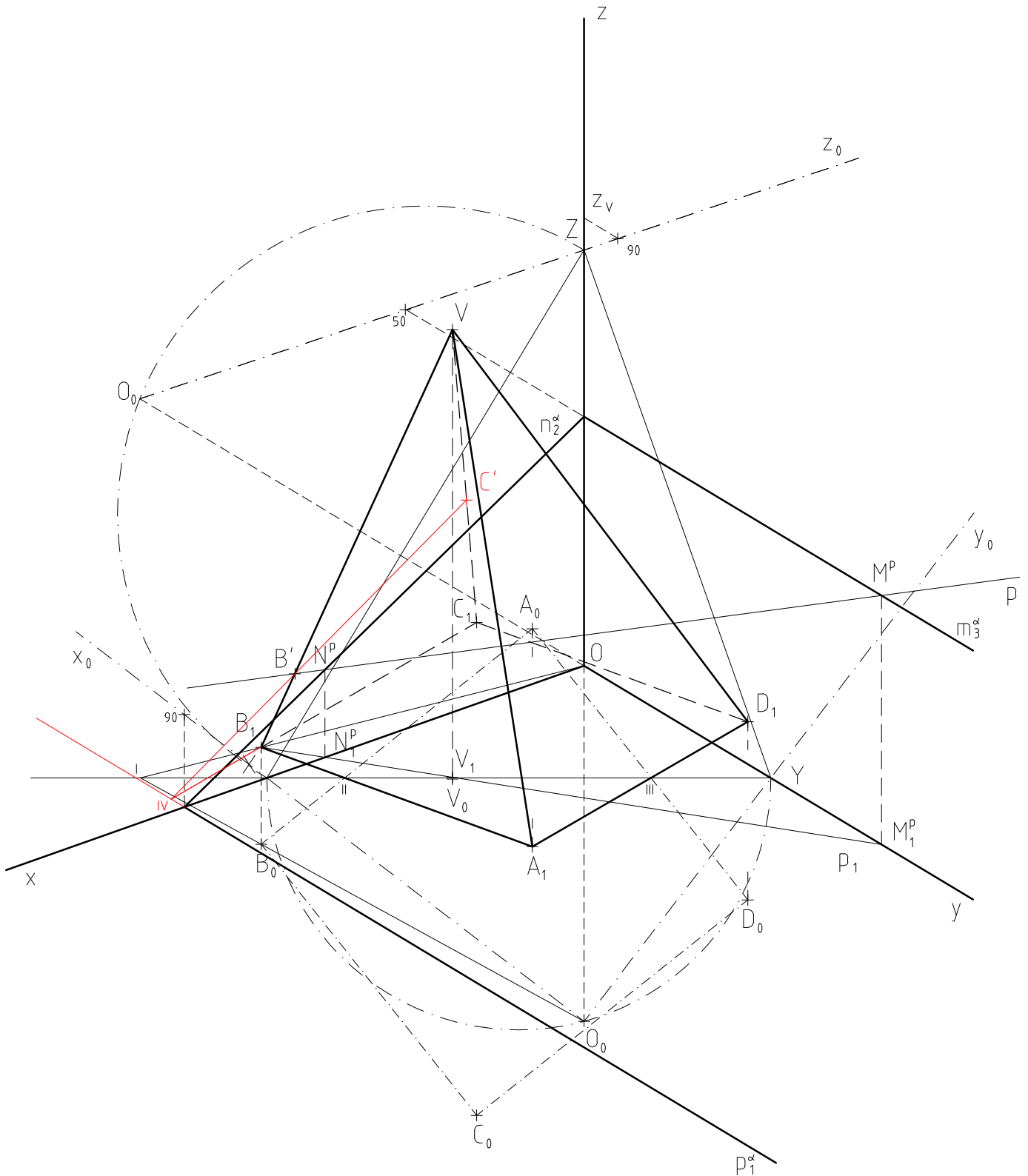
Metoda krycí přímky: Libovolnou hranou, např. BV proložíme rovinu ϱ kolmou k půdorysně a najdeme průsečnici r^{ϱ} této roviny s rovinou řezu. Bod v němž průsečnice protíná hranu BV je bod řezu B' . (Průsečnice rovin je určena body 1,2 v nichž se protínají nárysné resp. bokorysné stopy rovin α a ϱ .)

Zkráceně: ztotožníme přímku B_1V_1 s krycí přímkou p_1 a najdeme její axonometrický průmět p (pomocí stopníků - p leží v α). Průsečík přímek p a BV je hledaný bod řezu B' .



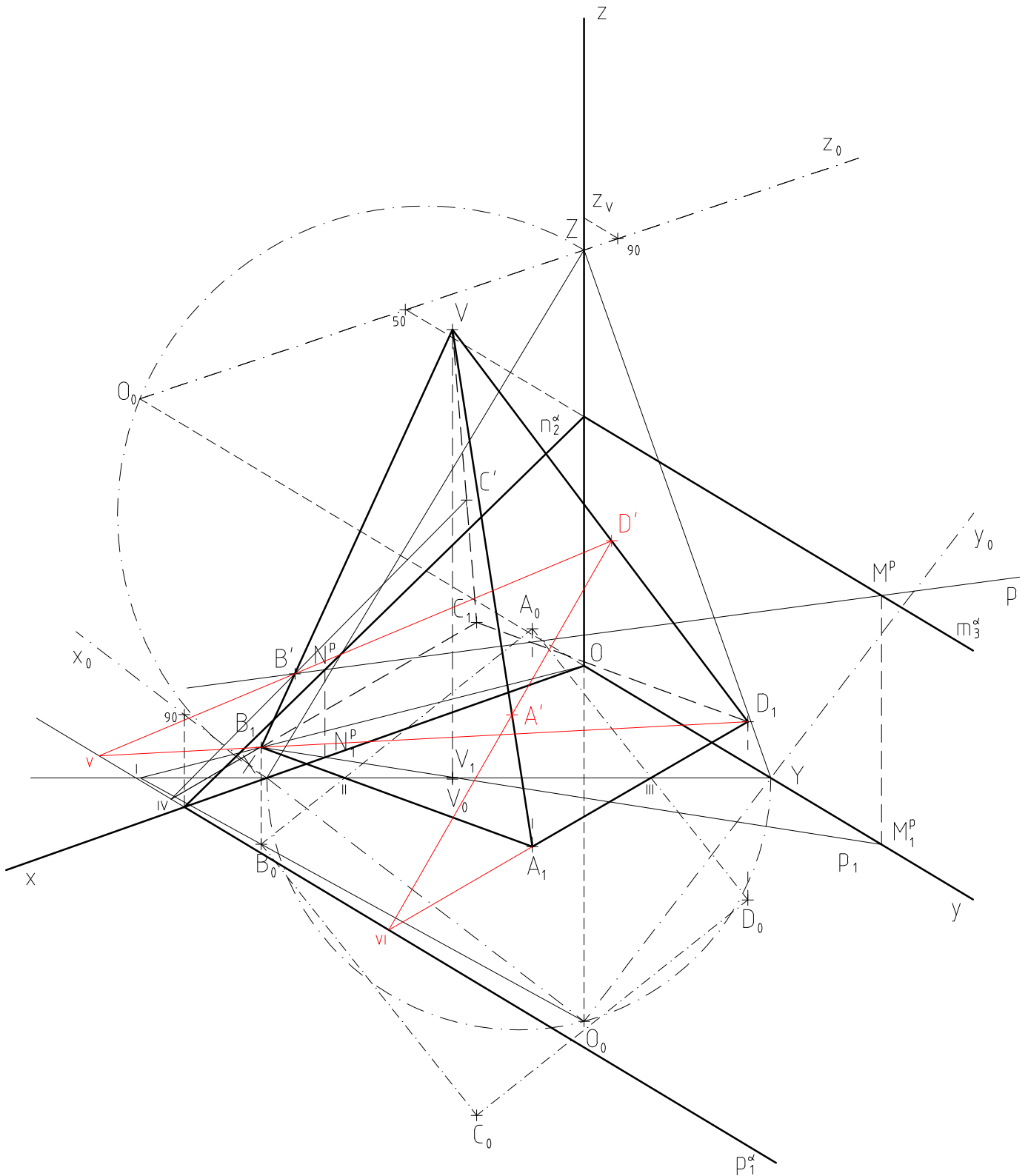
9. Zbylé body řezu najdeme pomocí kolineace $K(V, p_1^\alpha, B \rightarrow B')$.

Např.: hrana B_1C_1 protne osu kolineace p_1^α v samodružném bodě IV, bod C' leží na spojnici samodružného bodu IV a bodu řezu B' a dále na spojnici bodu C se středem kolineace V (tj. odpovídající si body v kolineaci leží na přímce procházející středem kolineace).



9. Zbylé body řezu najdeme pomocí kolineace $K(V, p_1^\alpha, B \rightarrow B')$.

Např.: hrana B_1C_1 protne osu kolineace p_1^α v samodružném bodě IV, bod C' leží na spojnici samodružného bodu IV a bodu řezu B' a dále na spojnici bodu C se středem kolineace V (tj. odpovídající si body v kolineaci leží na přímce procházející středem kolineace). Body D', A' obdobně.



10. Vyznačíme řez a jeho viditelnost.

