

Technická univerzita v Liberci  
Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická  
Katedra matematiky a didaktiky matematiky

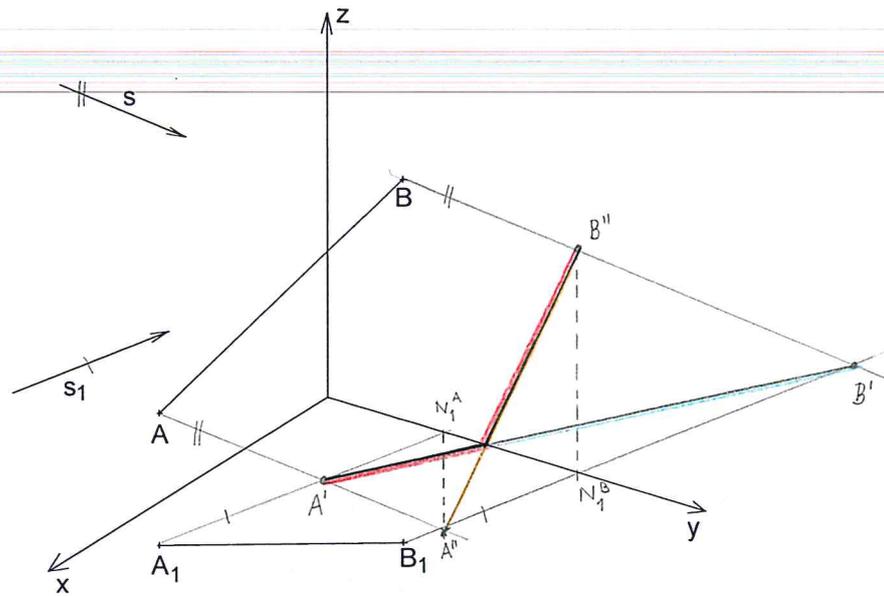
---

# Pracovní listy **OSVĚTLENÍ**

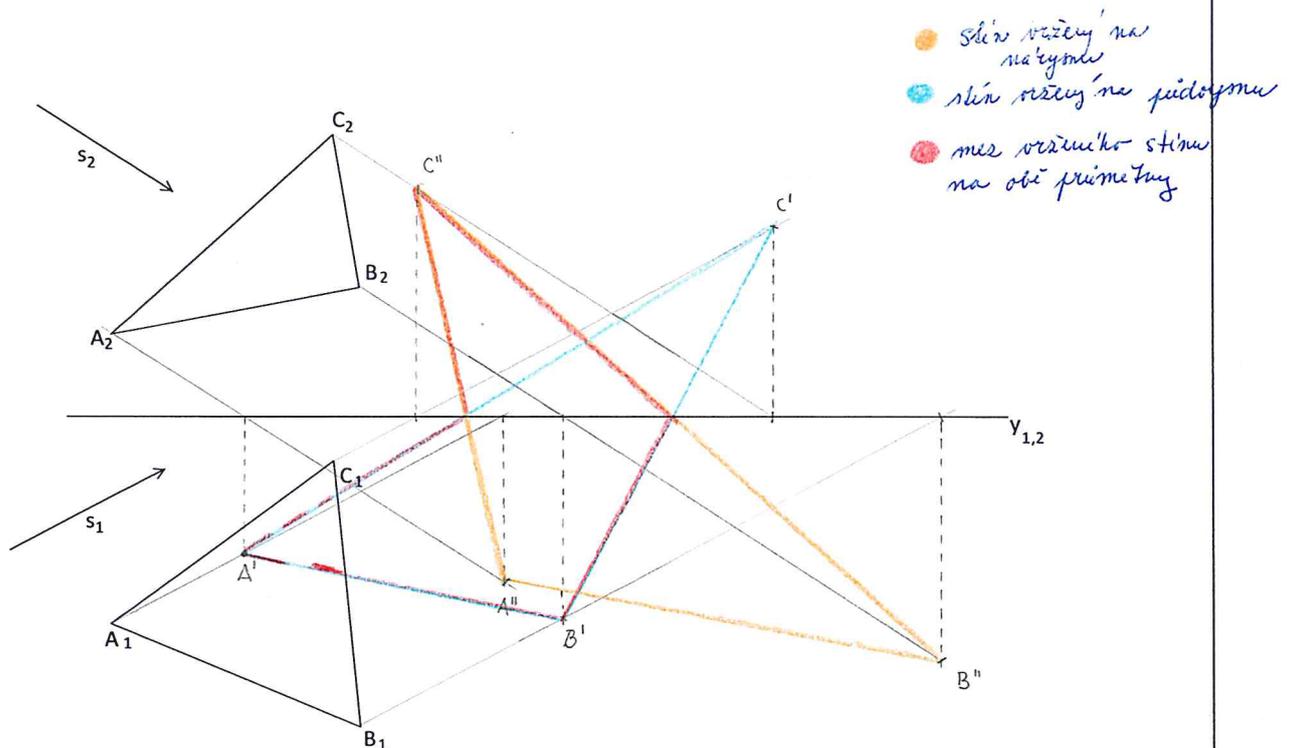
Petra Pirklová

Liberec, říjen 2013

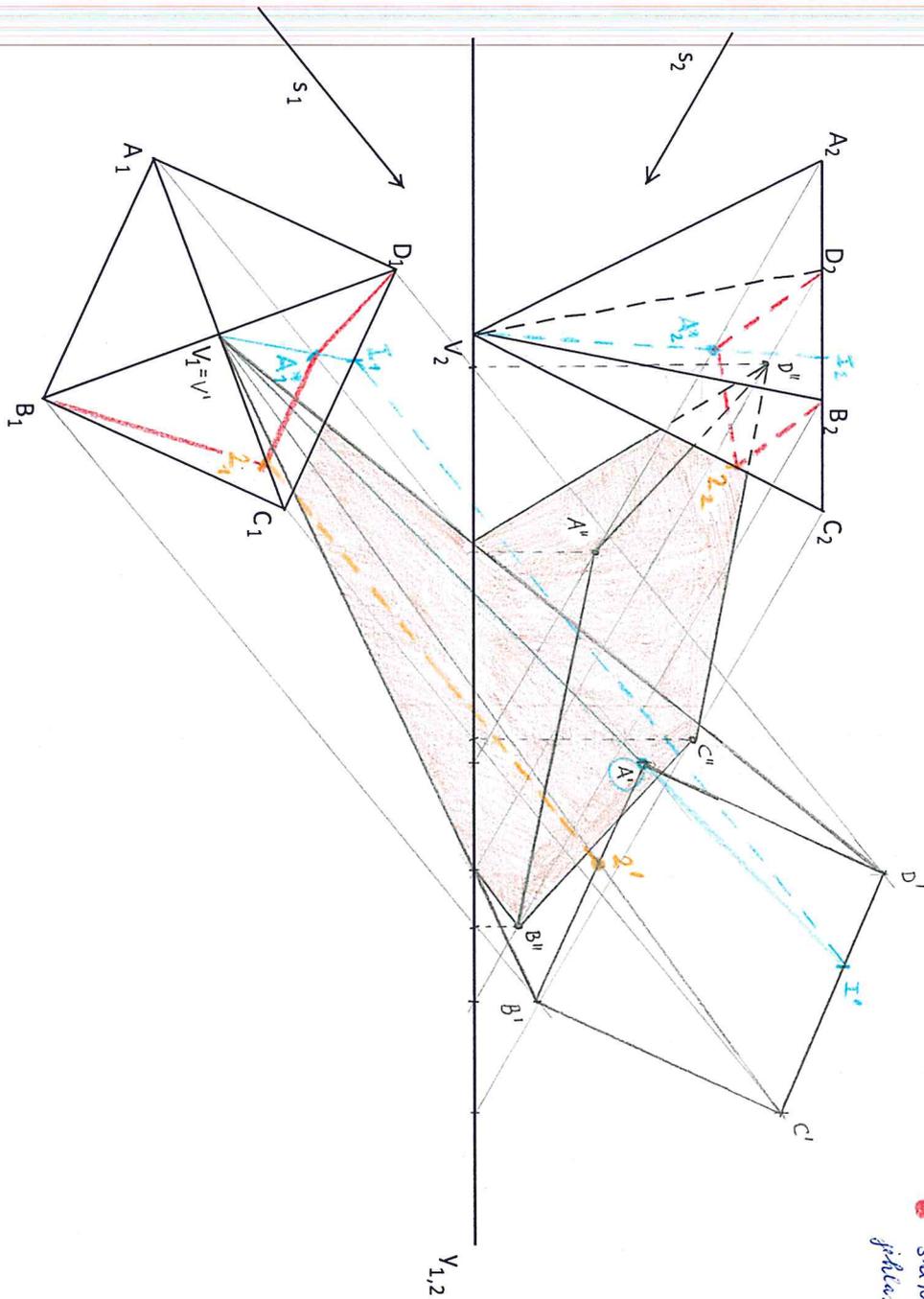
1. V pravoúhlé axonometrii určete vržený stín úsečky  $AB$  směru osvětlení  $s$  na půdorysnu a nárysnu.



2. Sestrojte vržený stín trojúhelníku na půdorysnu a nárysnu v Mongeově promítání.



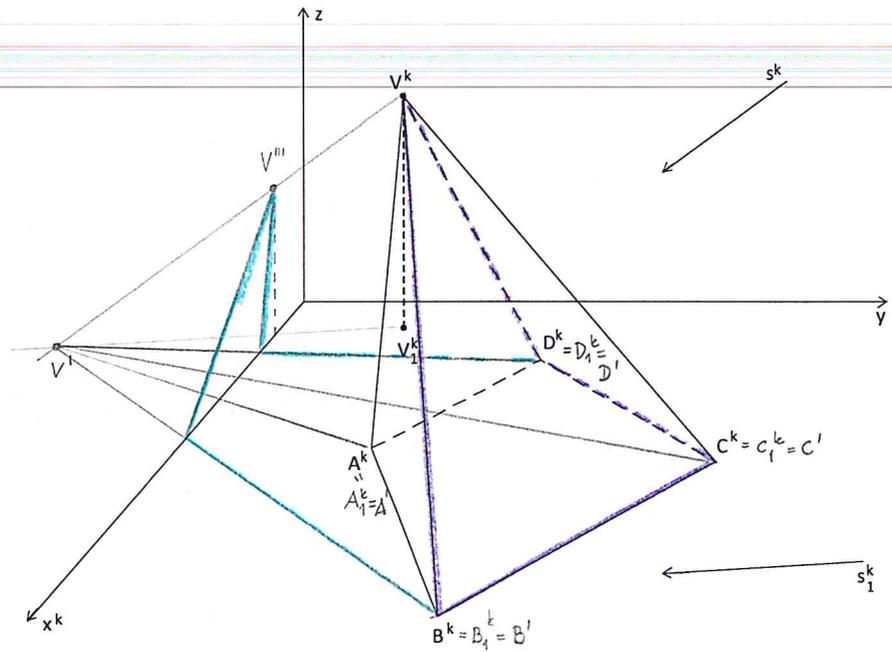
3. V Mongeově promítání určete vržený stín dutého čtyřbokého jehlanu do půdorysny a nárysny a vržený stín jehlanu na sebe.



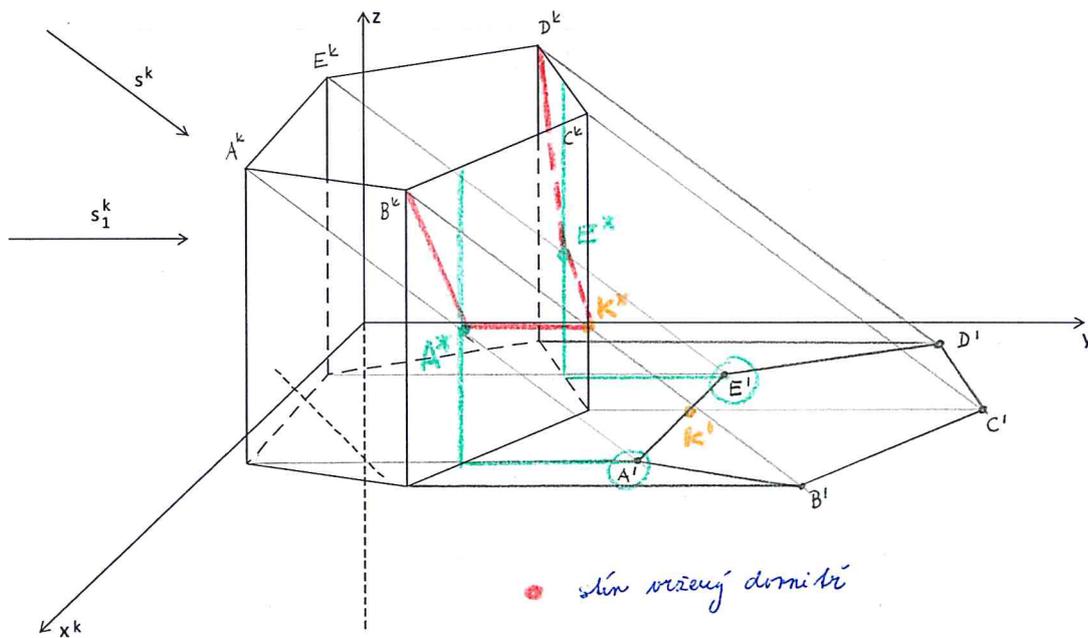
● stín vržený na vlně  
 průmětnou  
 ● stín vržený' dovnitř  
 jehlanu

4. V kosoúhlém promítání určete vlastní a vržený stín jehlanu na půdorysnu a bokorysnu.

- meze vlastního stínu
- meze vrženého stínu

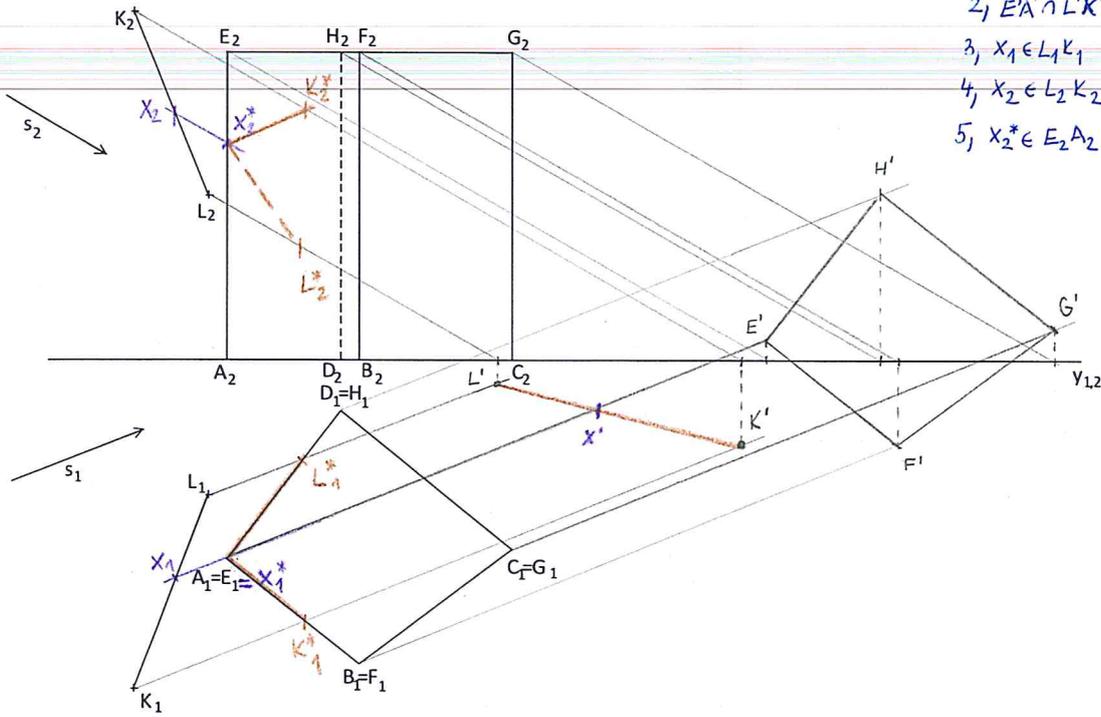


5. V kosoúhlém promítání sestrojte vlastní a vržený stín dutého pětibokého hranolu s podstavou v půdorysně na půdorysnu a vržený stín tělesa na sebe.



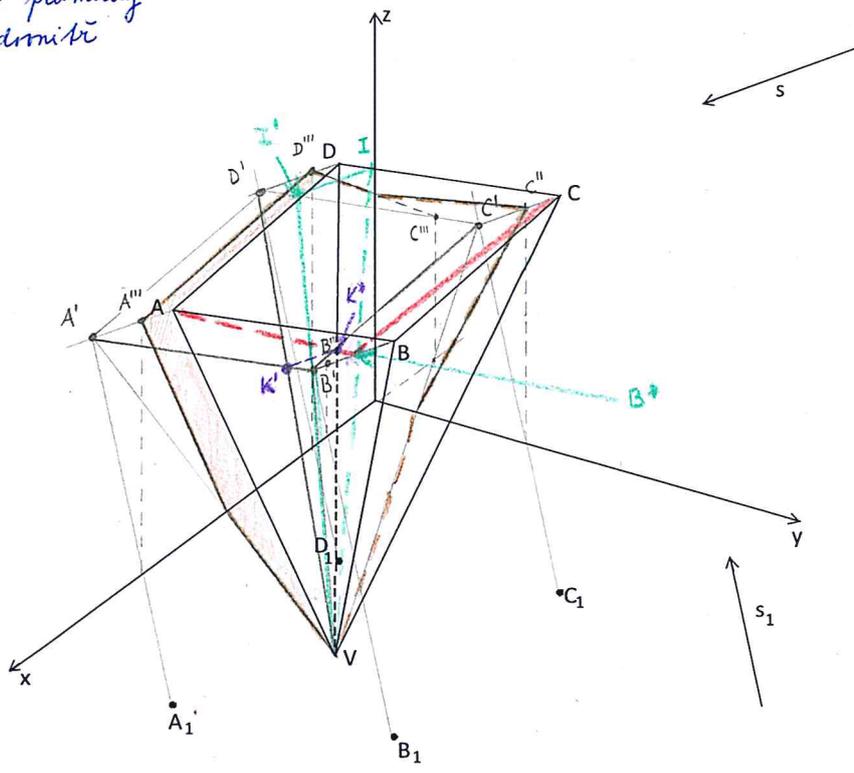
6. V Mongeově promítání sestrojte vržený stín úsečky  $KL$  na zadaný hranol.

- 1, stín hranolu a úsečky na půdorysnu
- 2,  $EA' \cap L'K' = X'$
- 3,  $X_1 \in L_1K_1$
- 4,  $X_2 \in L_2K_2$
- 5,  $X_2^* \in E_2A_2$

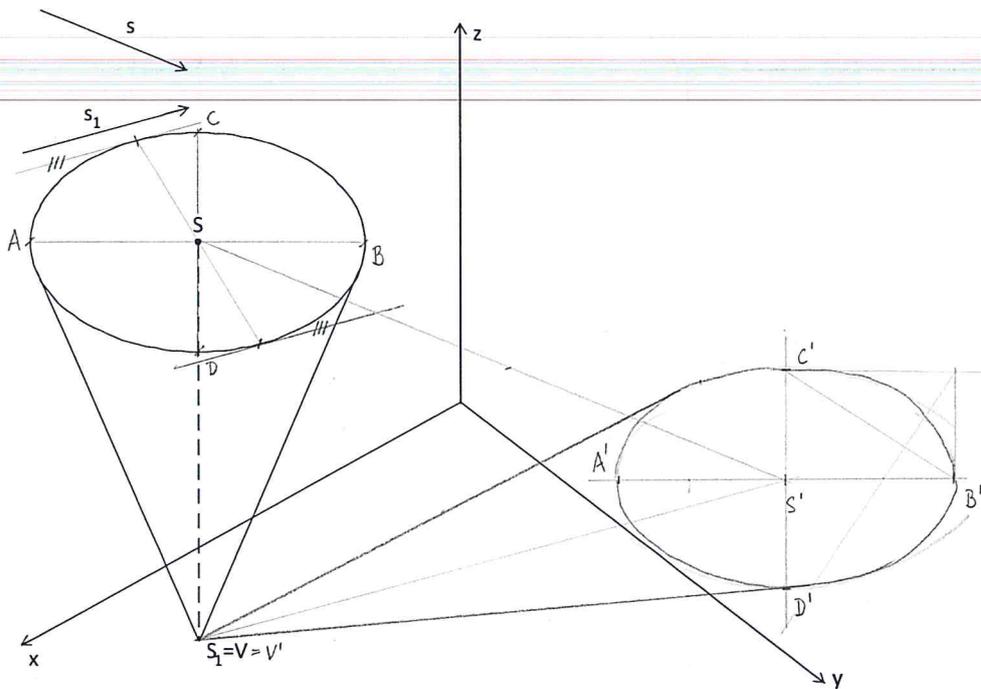


7. Sestrojte vržený stín dutého jehlanu s podstavou v rovině rovnoběžné s půdorysnou a vrcholem v půdorysně na průmětnu a vržený stín jehlanu na sebe.

- stín vržený na průmětnu
- stín vržený dovnitř

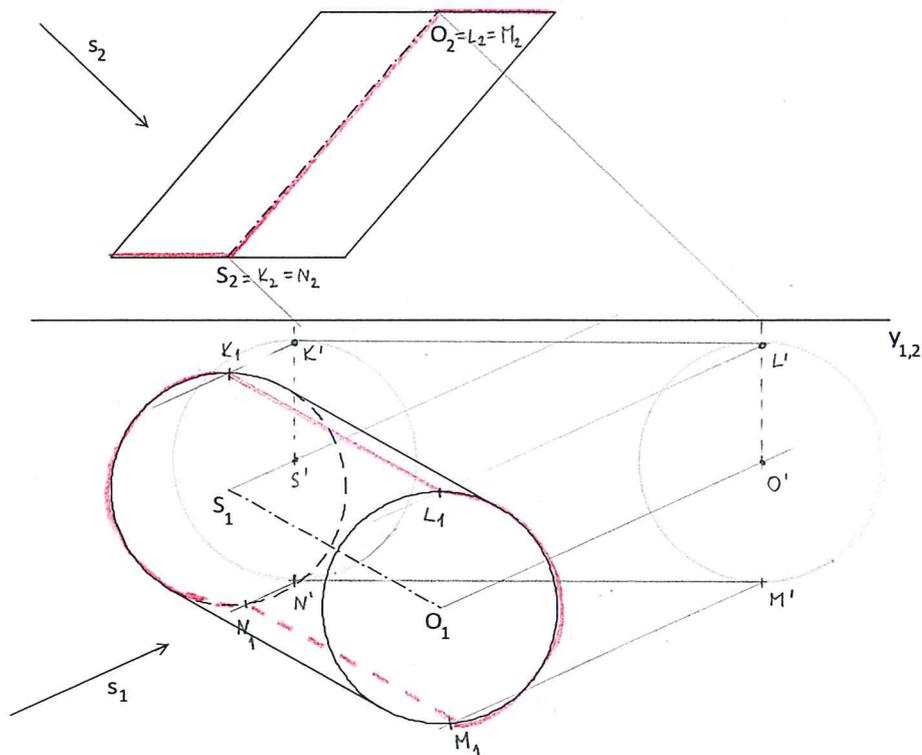


10. V pravouhlé axonometrii sestrojte vržený stín obráceného rotačního kužele na půdorysnu.



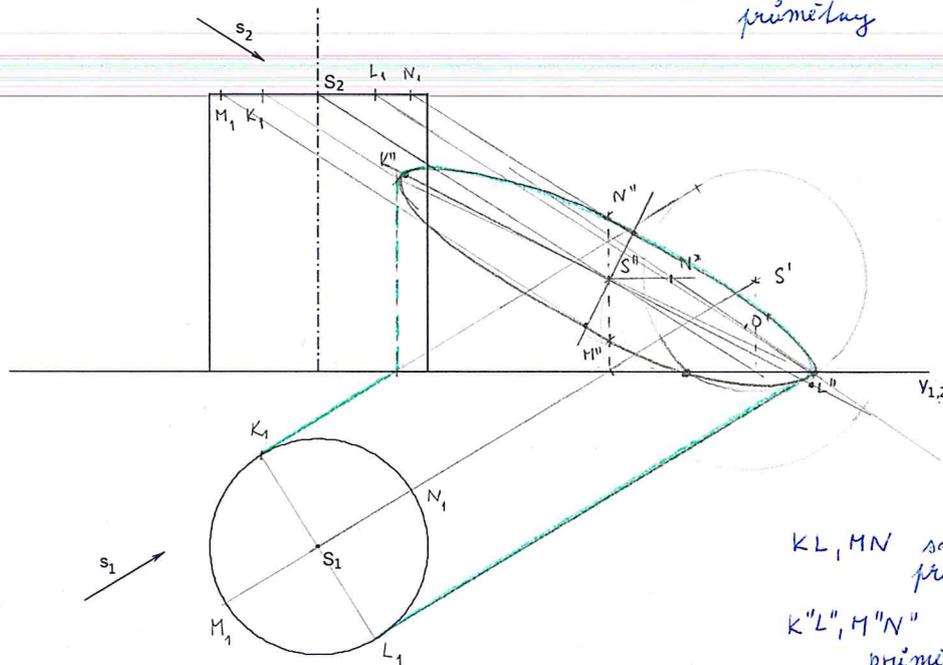
11. Sestrojte vržený a vlastní stín kosého válce v Mongeově promítání.

*• mezikřivka vlastního stínu*



12. V Mongeově promítání sestrojte vržený stín válce na půdorysnu a nárysnu.

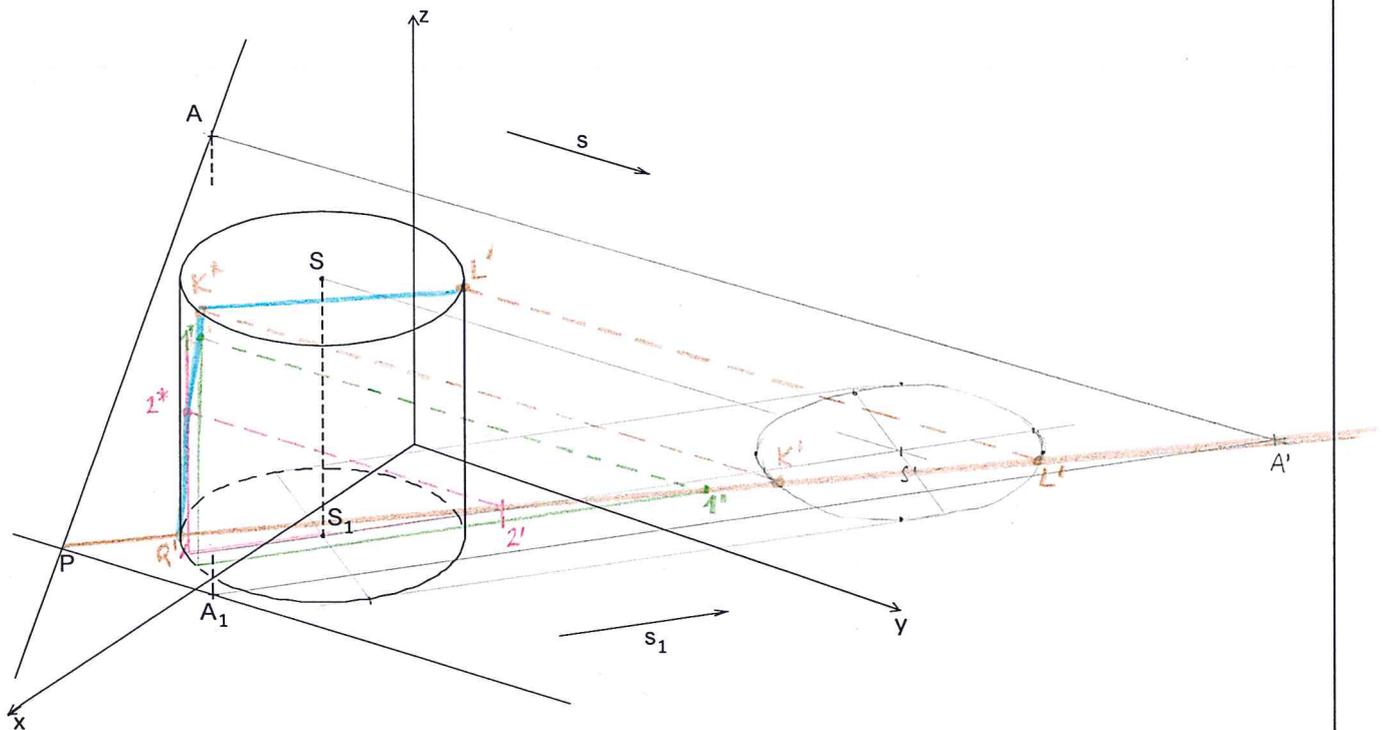
• *mez vrženého stínu na průmětnu*



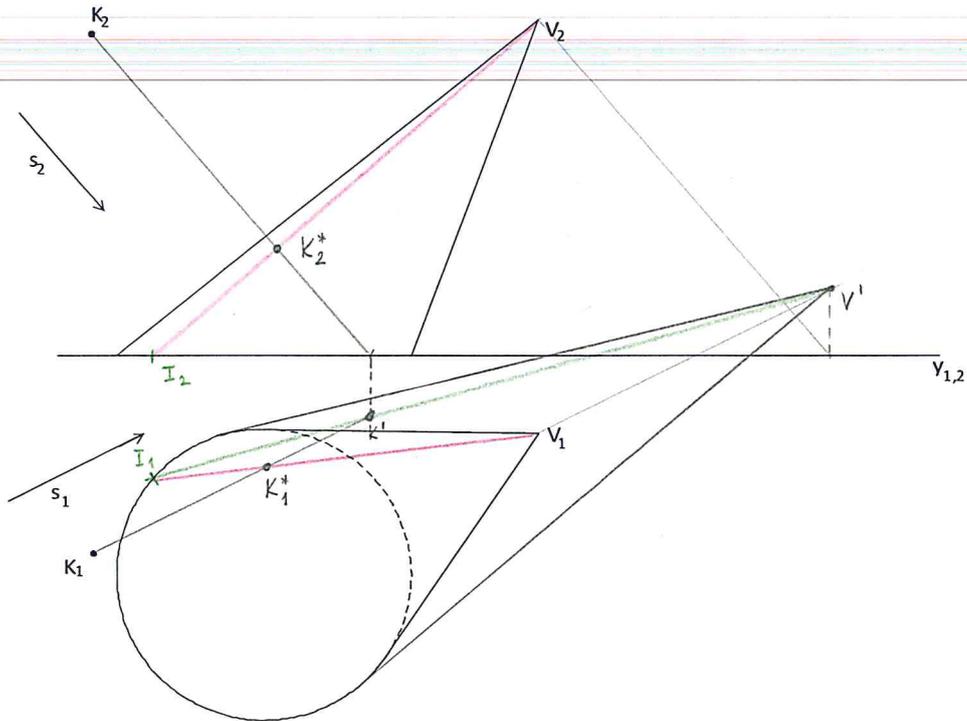
*KL, MN sdružené průměry kružnice  
K''L'', M''N'' sdružené průměry elipsy (stínu v nárysnu)*

13. V pravouhlé axonometrii určete vržený stín přímky AP na rotační válec. Dolní podstava válce leží v půdorysně.

- *stín přímky (přímky)*
  - *stín přímky vržený na válec (Q'K' bodně; KL' úsečka)*
- stín horní podstavy a horní podstava jsou shodné*



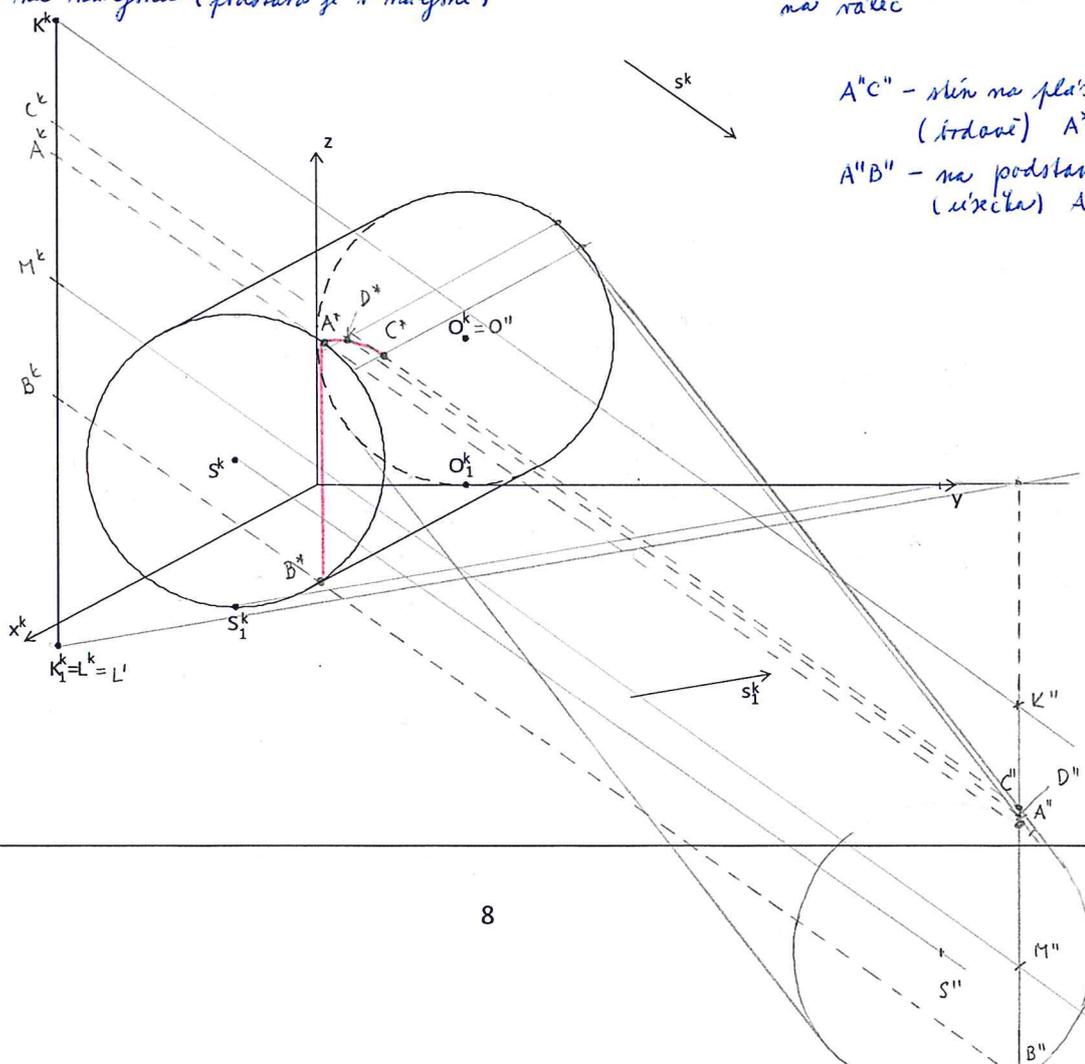
14. V Mongeově promítání sestrojte vržený stín bodu  $K$  na kužel s podstavou v půdorysně.



15. V kosoháhlém promítání určete vržený stín přímky na rotační válec, jehož podstava leží v nárysně.

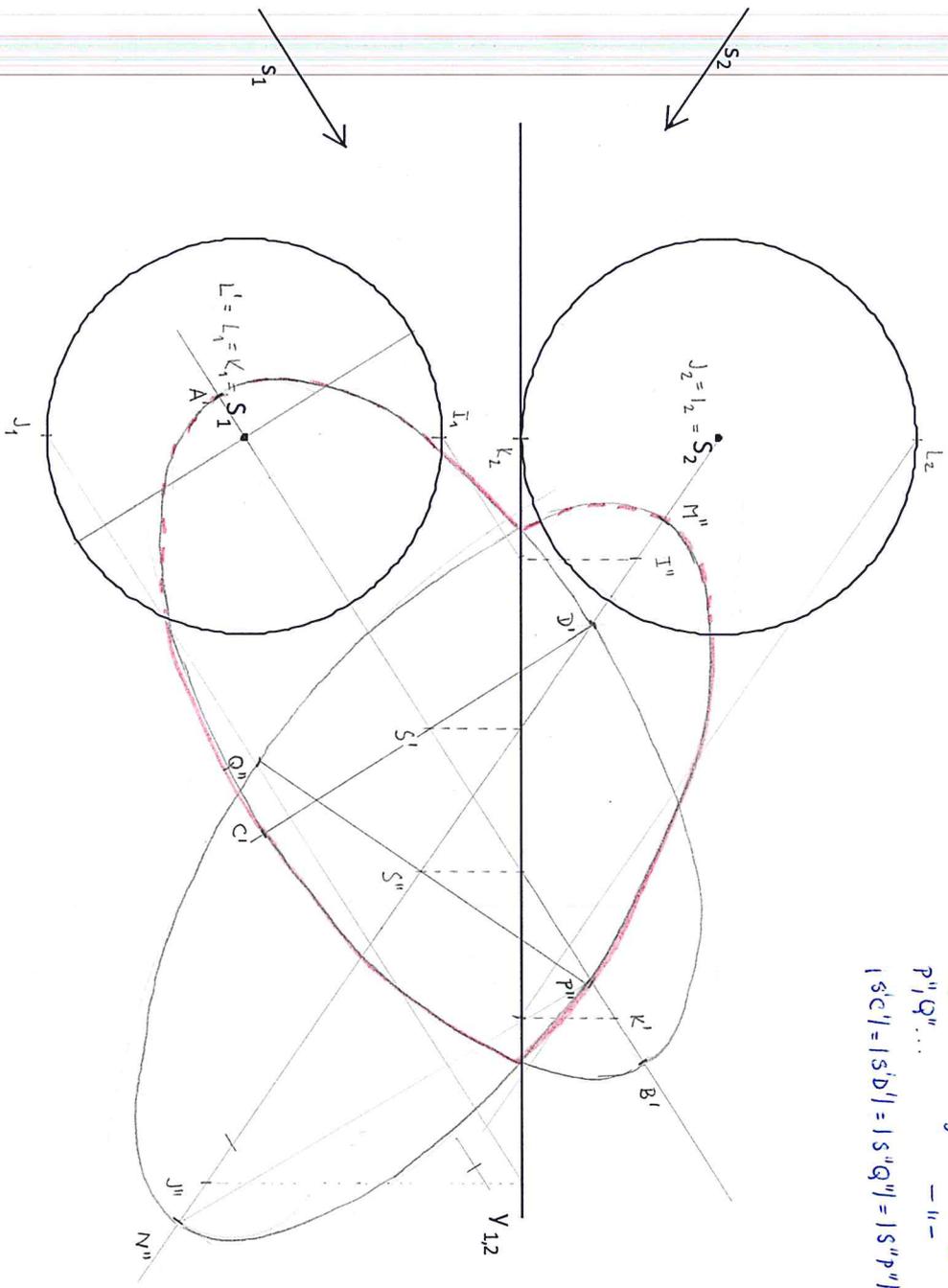
*upřesnění: stín válce a úsečky vržený na nárysmu (podstava je v nárysmu)*

*• stín úsečky vržený na válec*



$A^*C^*$  - stín na plošti (trženi)  $A^*D^*C^*$   
 $A''B''$  - na podstavě (úsečka)  $A''B''$

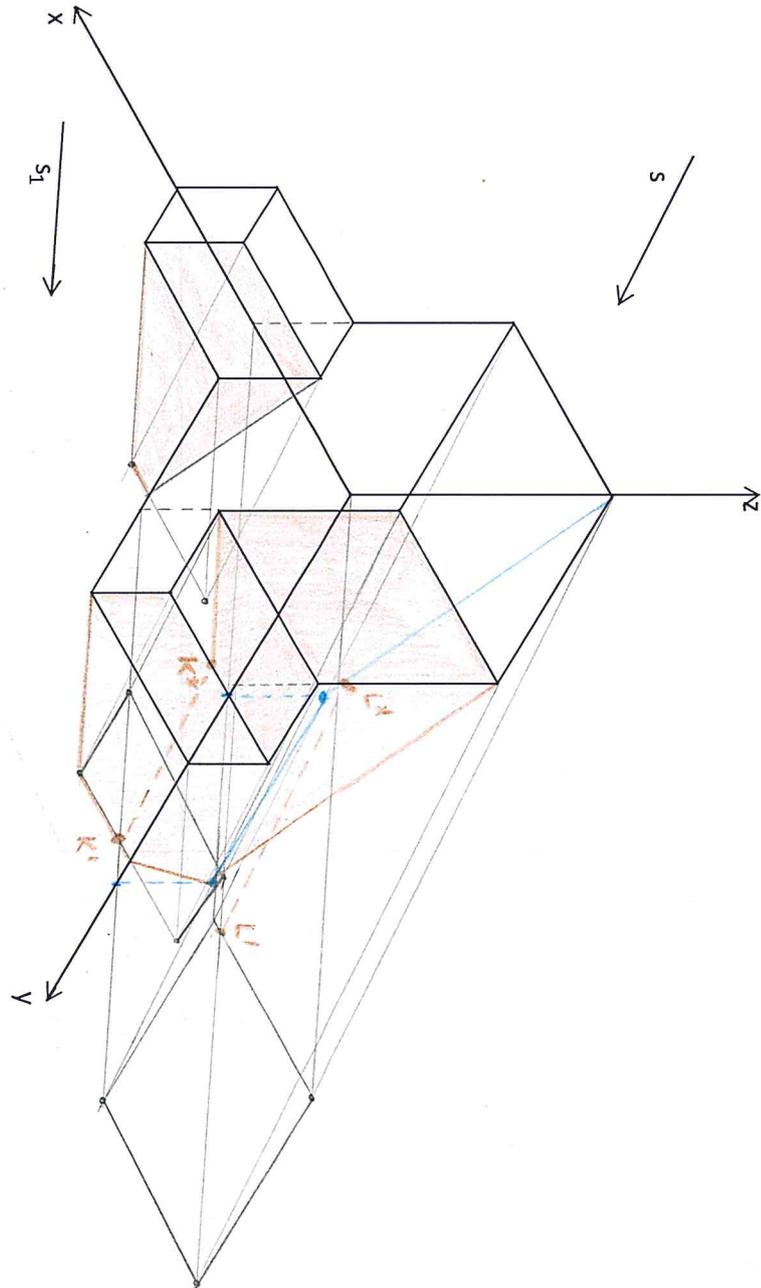
16. Sestrojte vržený stín kulové plochy na půdorysnu a nárysnu v Mongeově promítání.



• stín vržený na obě průmětny

$K_1, L_1 \dots$  ohnisko elipsy stínu v půdorysnu  
 $(K_1, L_1 \dots$  středy nepřímé a nepřímé osy půdorysnu)  
 $I_1, J_1 \dots$  středy stínů elipsy oblouku v nárysnu  
 $(I_1, J_1 \dots$  středy nepřímé os nepřímé os nárysnu)  
 $C_1, D_1 \dots$  neviditelné středy elipsy oblouku v půdorysnu  
 $P_1, Q_1 \dots$  — — — — —  
 $P_1, Q_1 \dots$  — — — — —  
 $|S_1 C_1| = |S_1 D_1| = |S_1 Q_1| = |S_1 P_1| =$  poloměr kružnic přímky

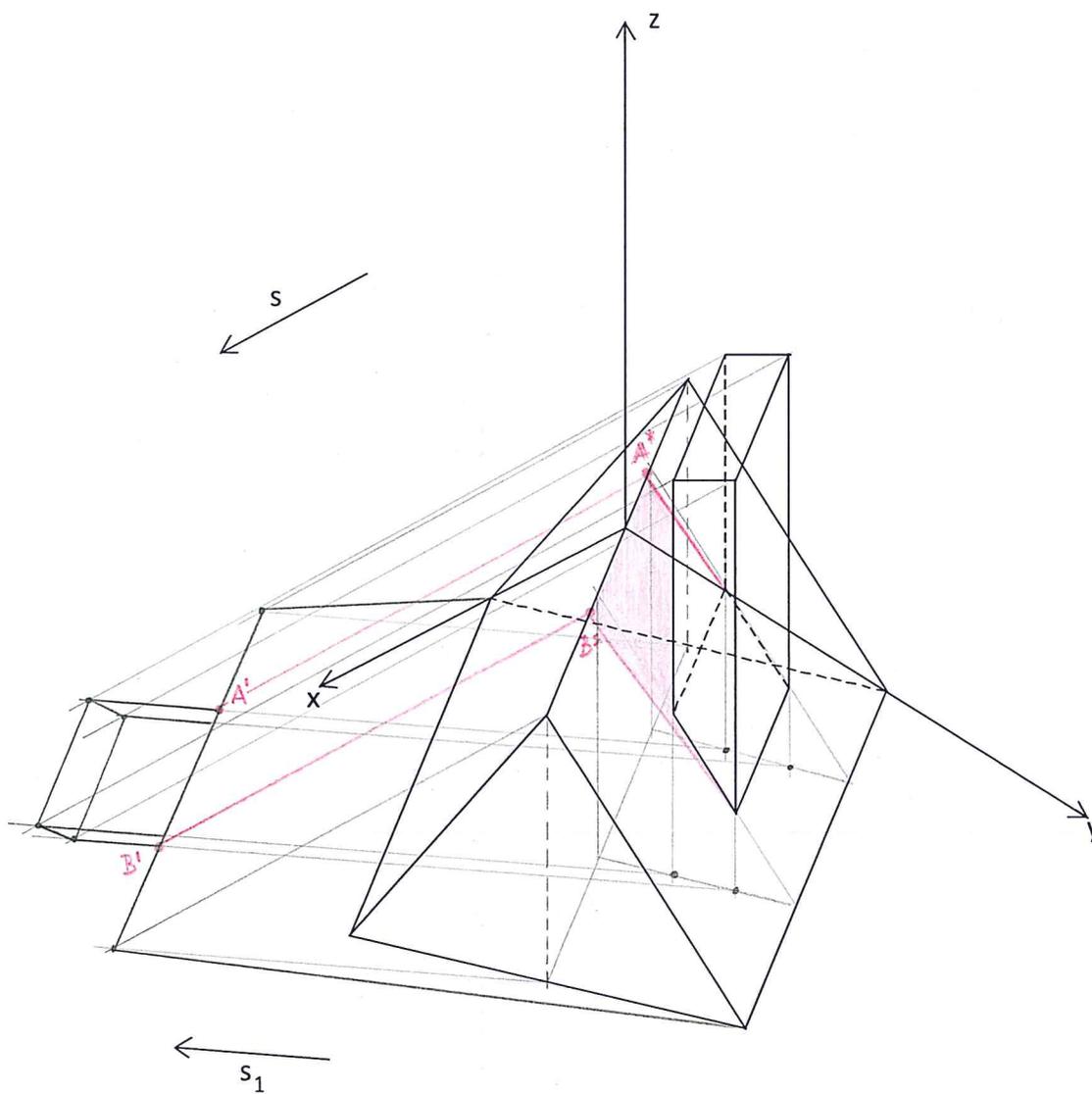
19. Sestrojte vlastní stín, vržený stín tělesa na průmětny a vržený stín tělesa na sebe.



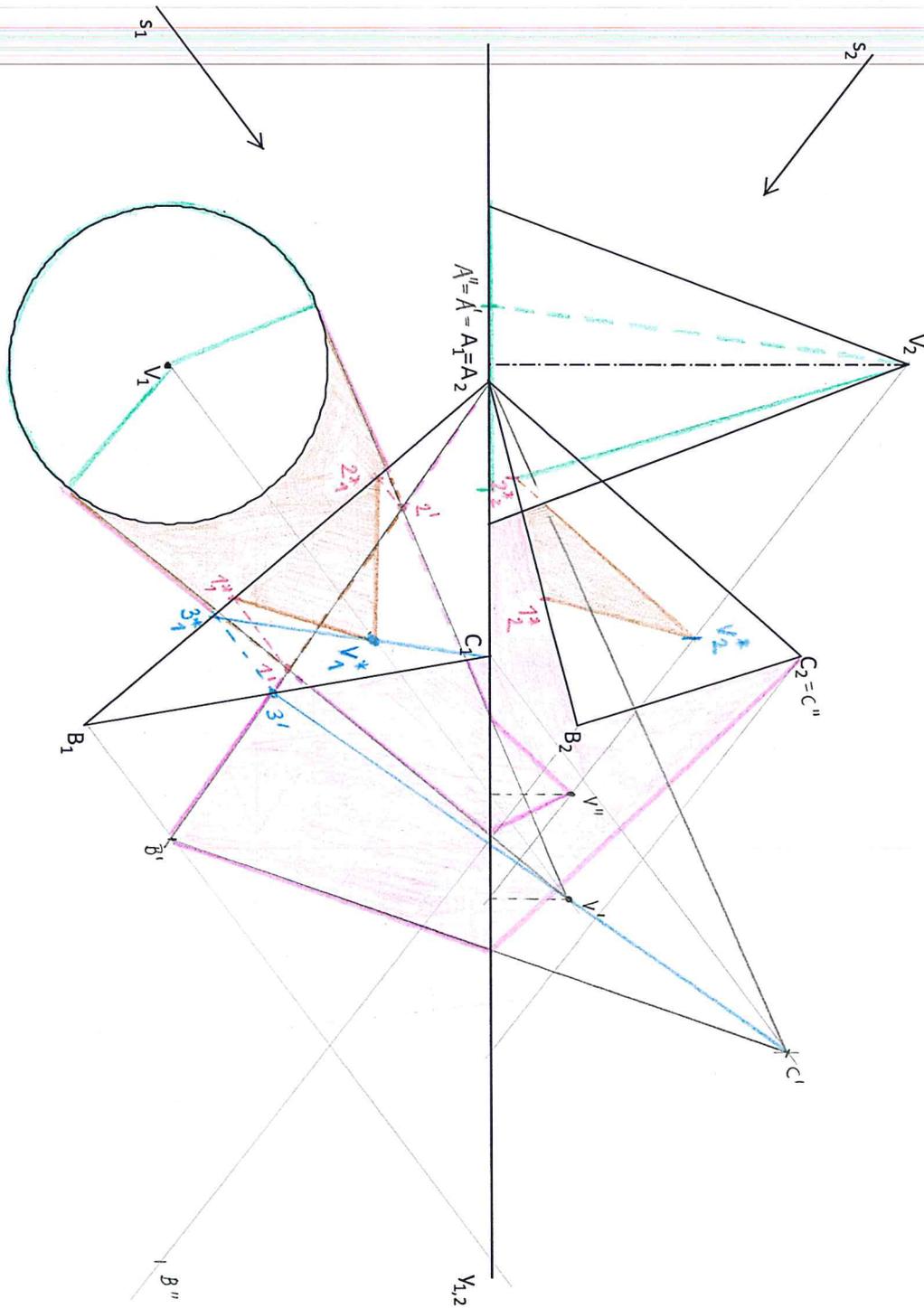
• stín ne namaluje

20. Určete stín komínu vržený na střechu. „Podstava“ střechy leží v půdorysně.

URČIT AX. PŮDORYSY VŮRCHOLŮ KOMÍNA



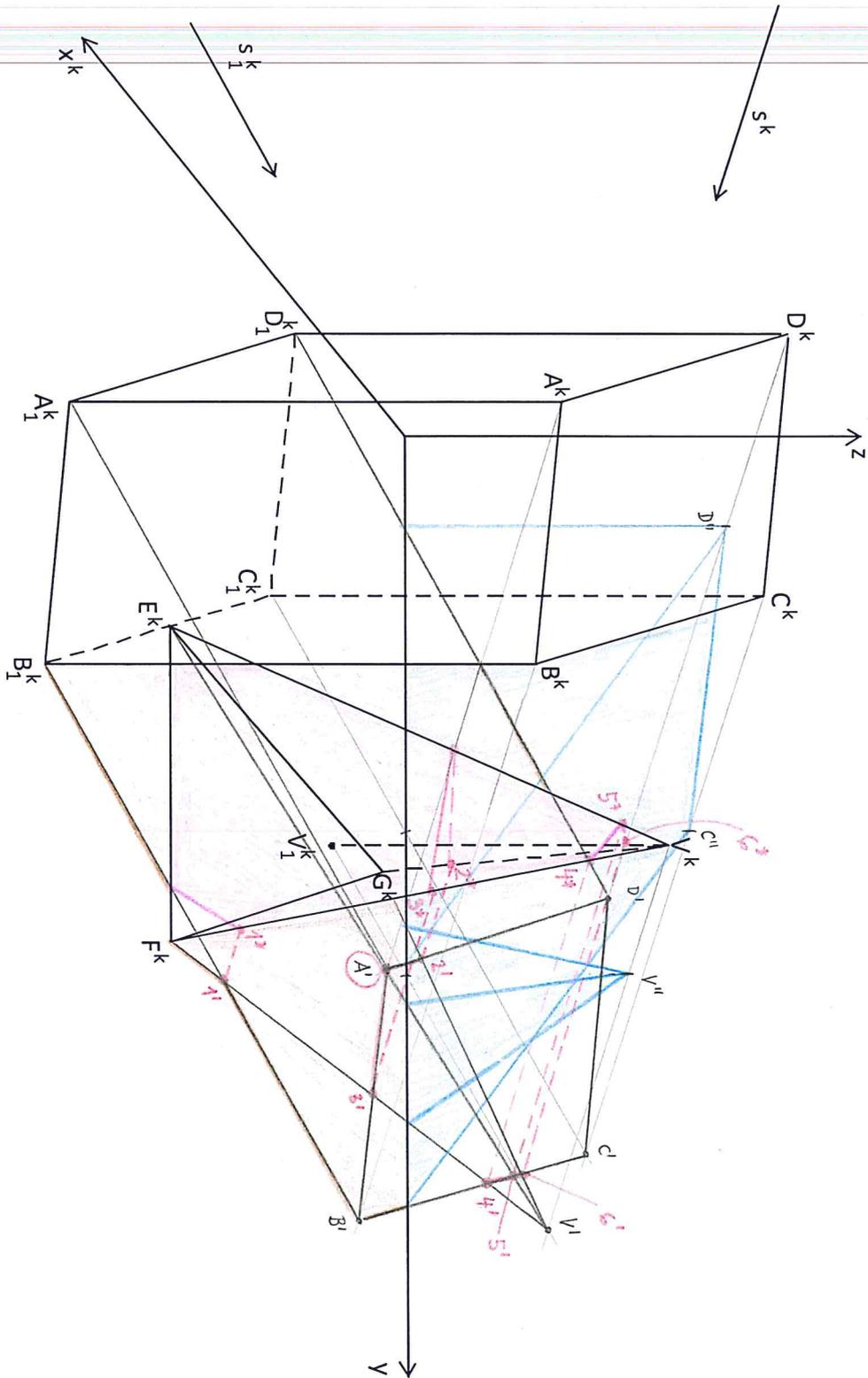
21. Určete vlastní a vržený stín soustavy těles a vržený stín tělesa na druhé.



• nera reálný stín koule  
 • stín koule vidět na jehle a kyjově

• stín soustavy vidět na průměty

12. Určete vlastní a vržený stín soustavy těles a vržený stín tělesa na druhé.



• stín vržený stínem, ne na číselném  
 • stín vržený stínem, ne na číselném  
 • stín vržený stínem, ne na číselném

