

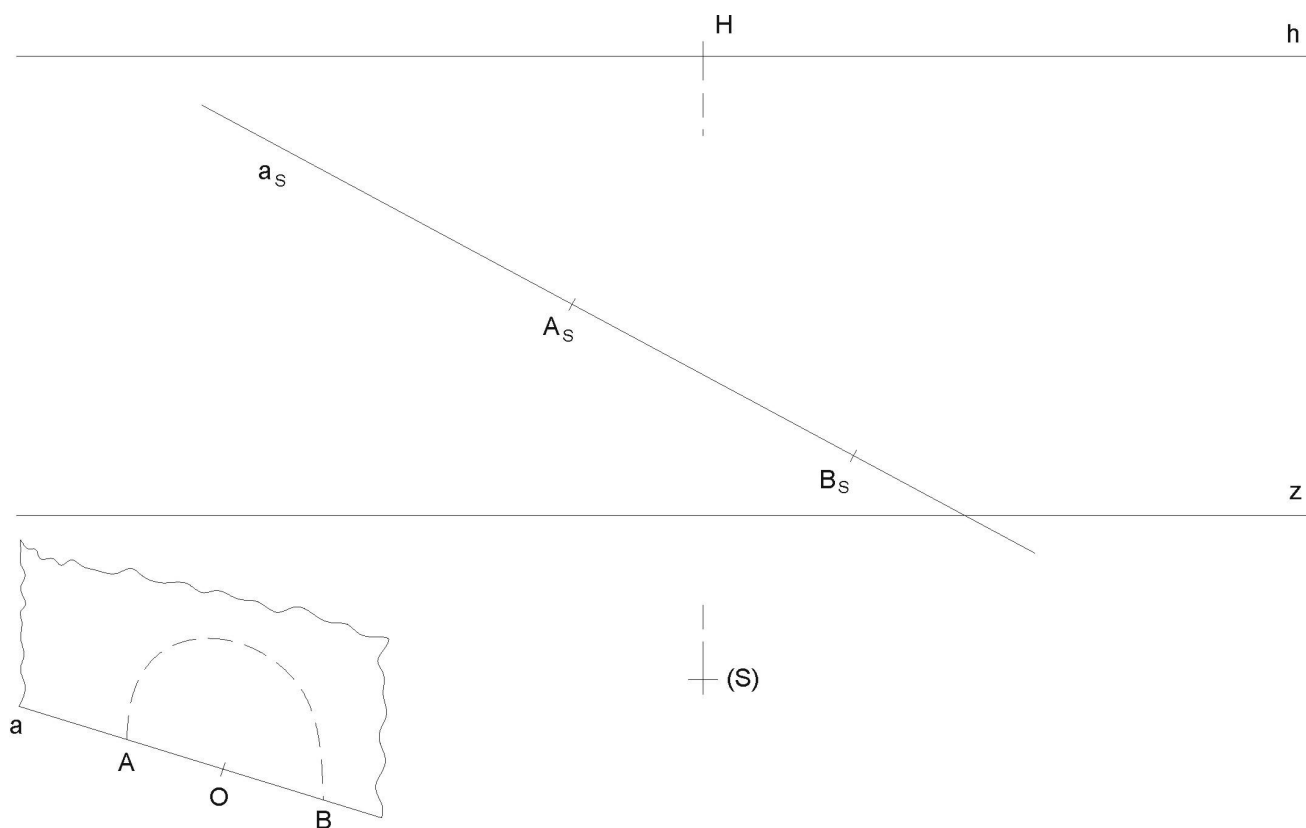
Test č. 5

BAA013 - Konstruktivní geometrie I. ročník kombinovaného studia FAST, letní semestr

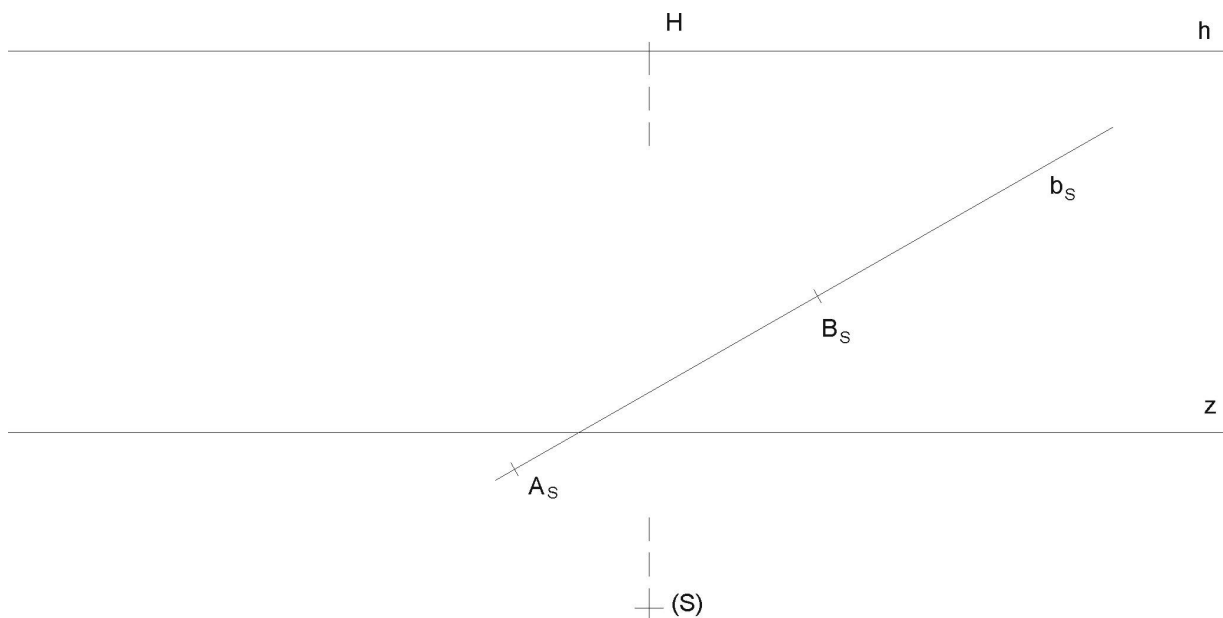
Lineární perspektiva

Rýsujte tužkou (křivky křivítkem) na volné listy formátu A4 (kancelářský papír). Úlohy č. 1 až 9 můžete vypracovat přímo do zadaných obrázků.

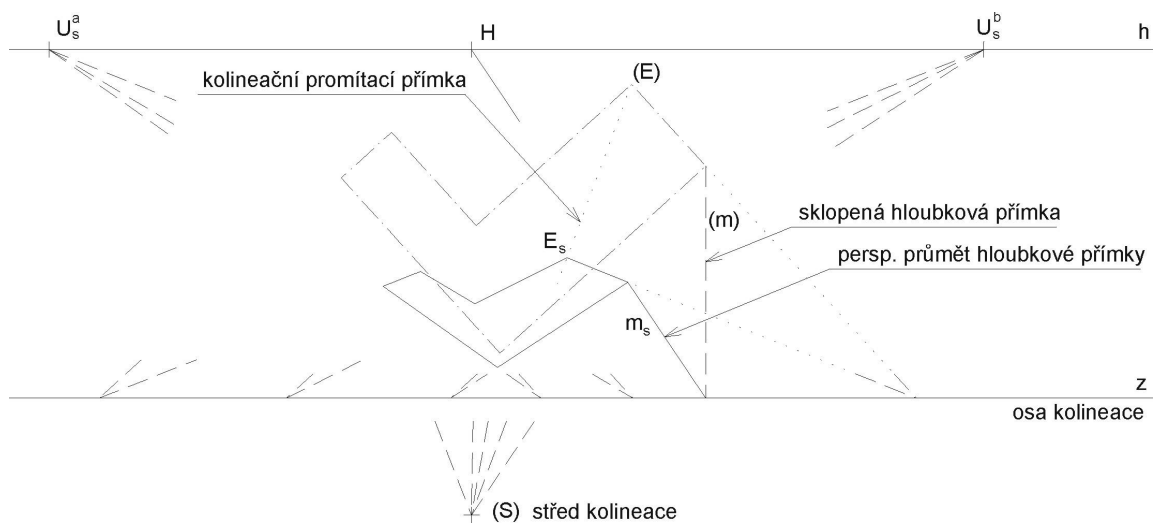
- (1) Nad průměrem $A_S B_S$ (A, B leží v základní rovině π) sestrojte metodou „osmi tečen“ (horní) půlkružnici ve vertikální rovině.

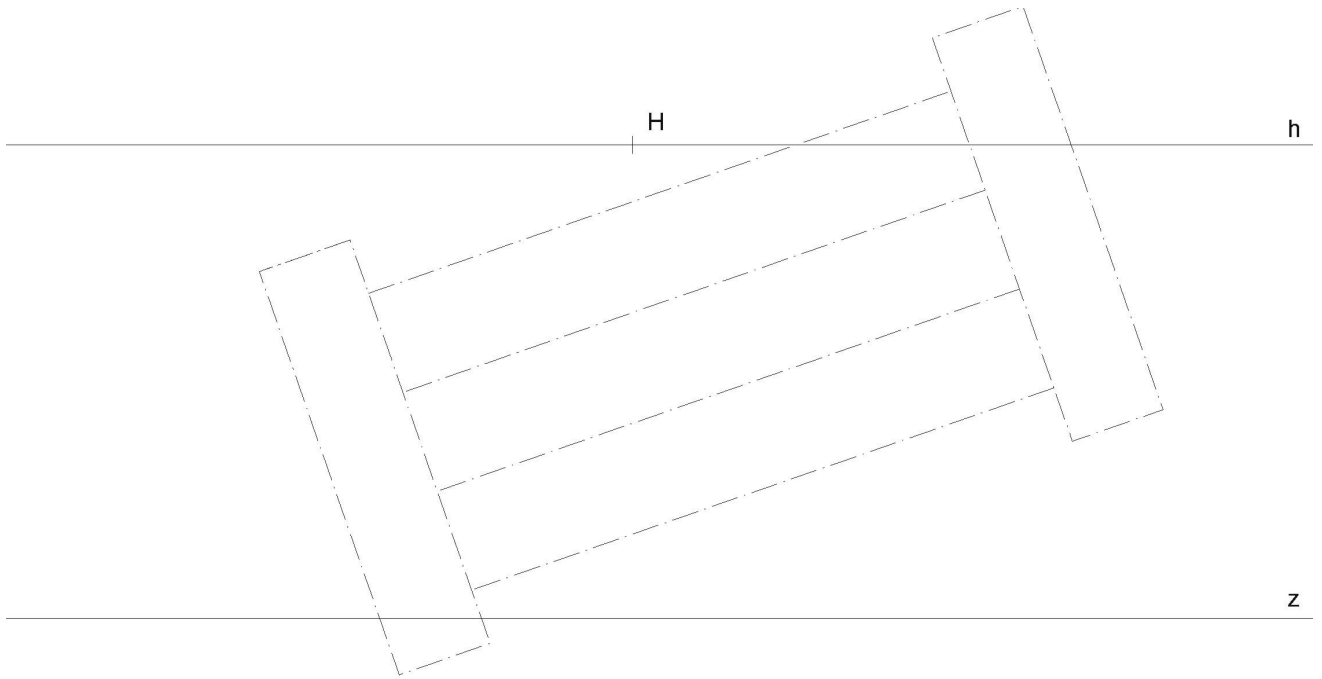


- (2) Sestrojte kvádr $ABCDEFGH$ s podstavou v základní rovině π , je-li dána perspektiva jeho hrany $A_S B_S$ na přímce b_S , přímka b leží v základní rovině π , a je-li dána podmínka, že skutečné velikosti tří kolmých hran jsou v poměru délek: $AB : AD : AE = 2 : 3 : 2$.



- (3) Metodou „sklopeného půdorysu“ sestrojte perspektivu schodiště. Půdorys schodiště je již čerchovaně předrýsován v poloze „sklopeného půdorysu“. Postupujte podle principu, který je na obrázku. Připojte i výšky: boční zídky a jednotlivé stupně schodů. Doplňte nárysem v Mongeově promítání, ve stejném měřítku jako je zadaný sklopený půdorys.

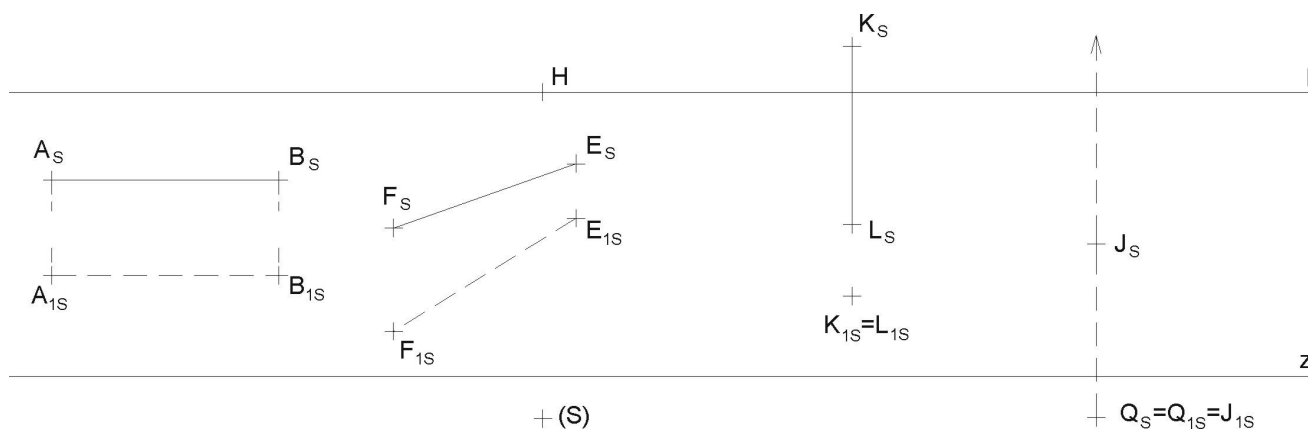




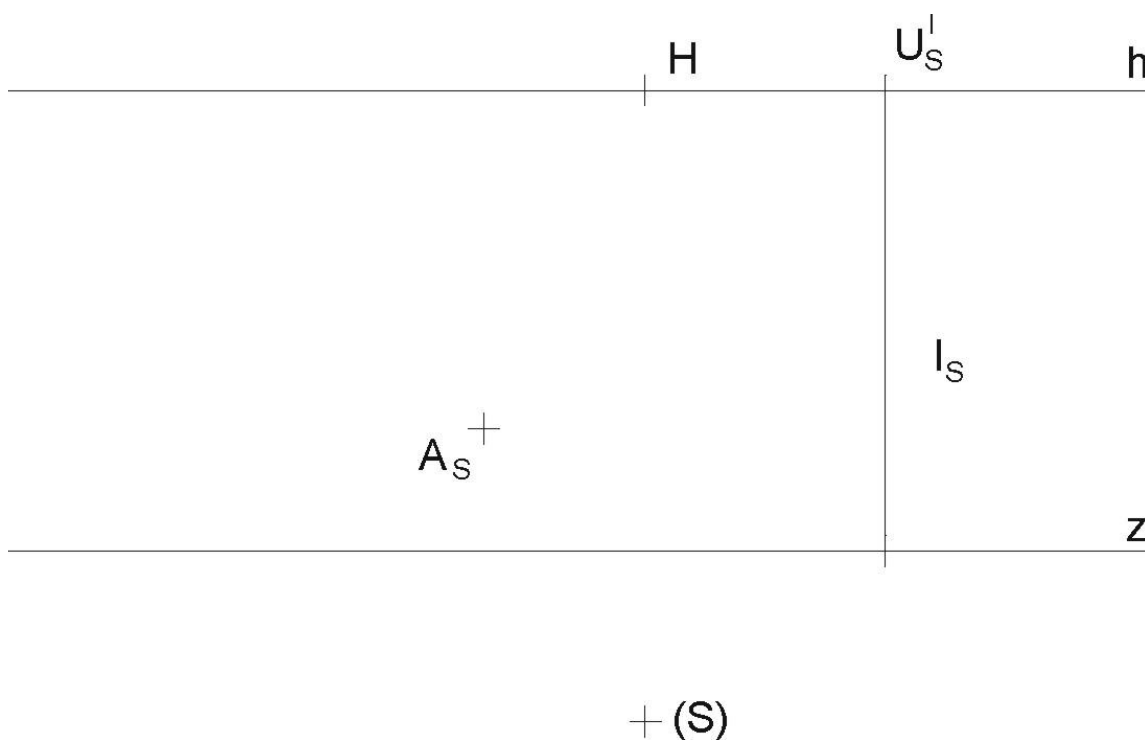
(S) +

(4) Zjistěte skutečné velikosti úseček:

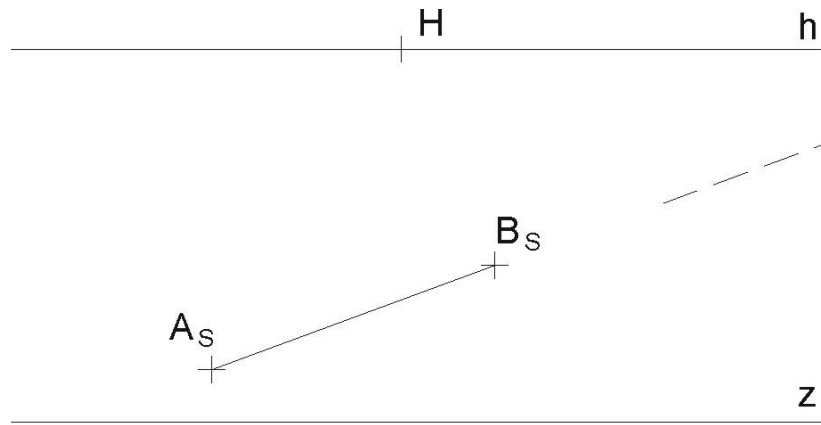
- úsečka AB je horizontální a v průčelné poloze (tj. rovnoběžná s persp. průmětnou),
- úsečka EF je horizontální, ale různoběžná s perspektivní průmětnou.
- úsečka KL je vertikální a vznáší se nad půdorysnou, jejím perspektivním půdorysem je bod $K_{1S} = L_{1S}$,
- hledá se průmět $J_S V_S$ úsečky JV , je-li její skutečná velikost 3cm . Úsečka je vertikální a je dán její dolní koncový bod J . Přímka, na které leží tato úsečka, má průsečík Q s vodorovnou rovinou π , tudíž bod $Q_{1S} = J_{1S}$.



(5) Zjistěte skutečnou vzdálenost mezi bodem A a přímkou l , leží-li tyto útvary v půdorysně π .

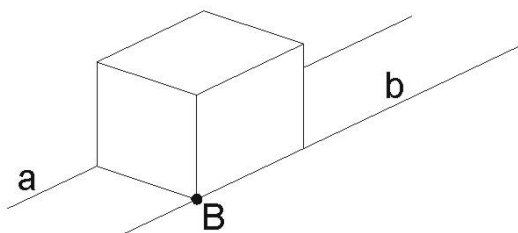
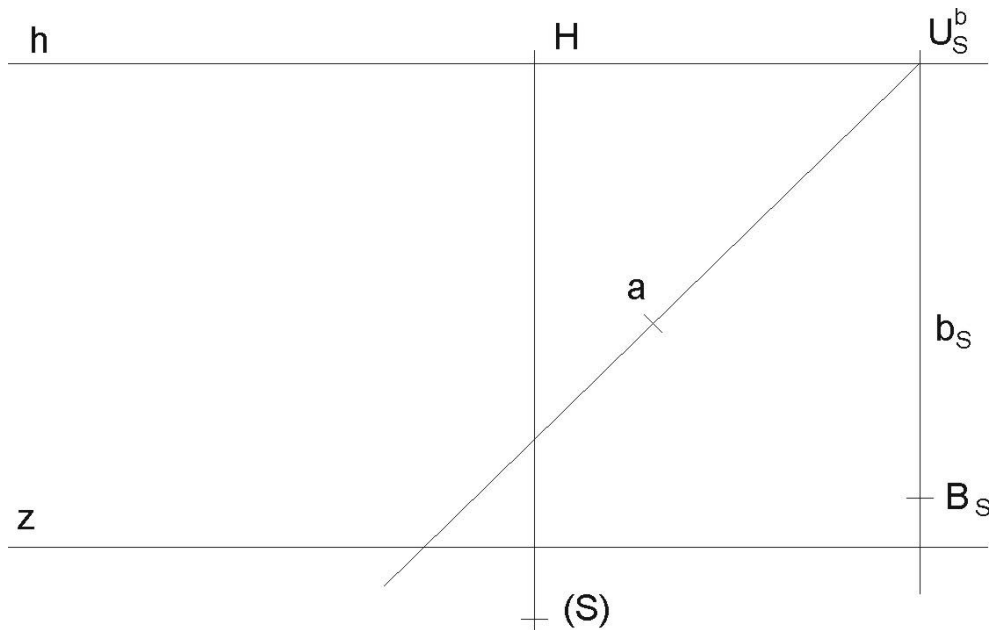


- (6) Úběžník horizontální úsečky AB vychází mimo papír. Nastudujte princip „redukováná distance“ a zjistěte skutečnou velikost této úsečky užitím tohoto principu.

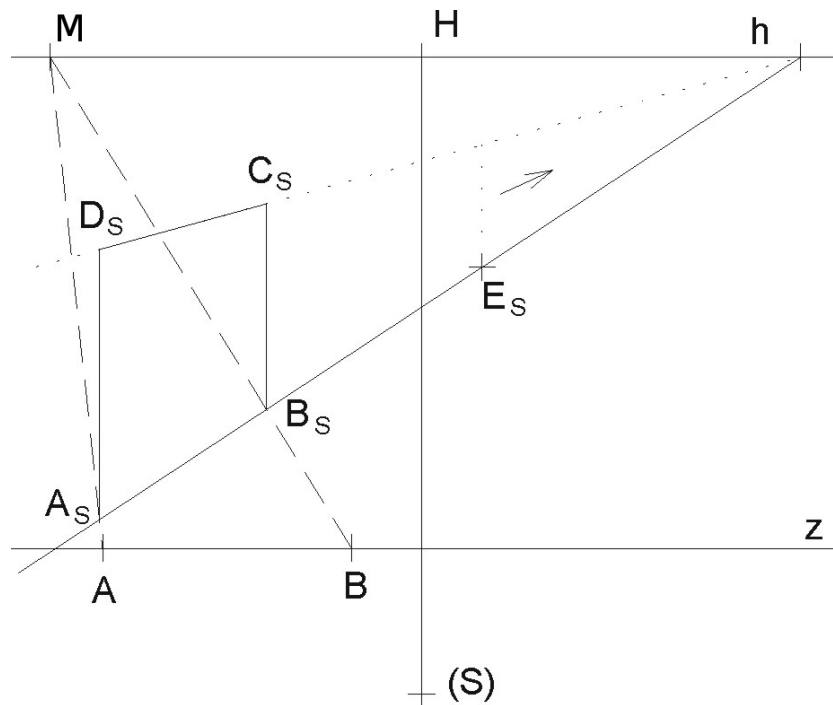


+ (S)

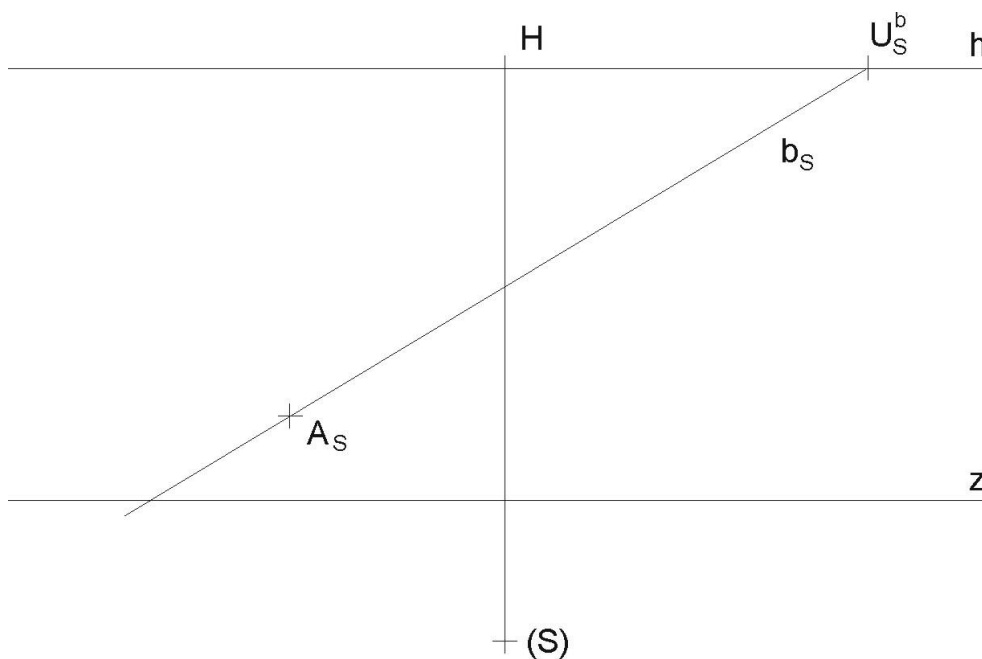
- (7) Horizontální přímky a, b lze považovat za kolejnice. Sestrojte takovou krychli, která svými hranami „padne“ přesně na tyto kolejnice, tedy délka hrany krychle je rovna rozpětí mezi kolejnicemi (viz náčrtek). Je dána perspektiva jednoho vrcholu B_S této krychle.



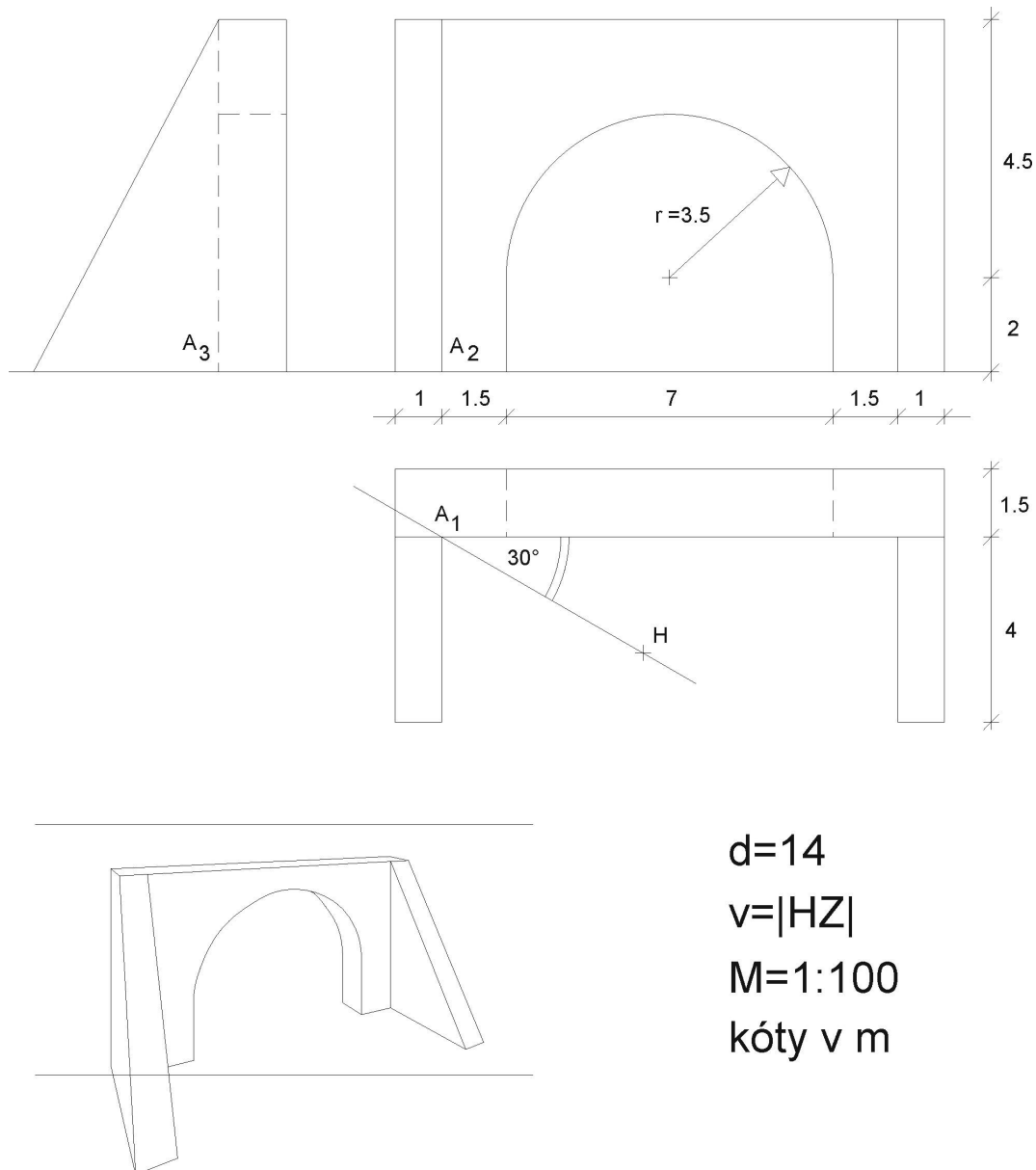
- (8) Vertikální obdélník $A_S B_S C_S D_S$ přemístěte o trochu dále (stále nad přímkou b_s) do polohy, začínající bodem E_S .



- (9) Sestrojte horizontální síť čtvercových kachliček o rozměru hrany kachličky 3cm , je-li dán výchozí vrchol A_S první kachličky, jejíž hrana leží na přímce b . Vykreslete aspoň $16 (= 4 \cdot 4)$ kachliček, umístěných nalevo od přímky b_s . Užijte metody dělicích bodů a kontrolujte i úběžníkem společných úhlopříček těchto kachliček.



- (10) Objekt je dán sdruženými průměty. Vertikální perspektivní průmětna je odkloněna od delší stěny o úhel 30° . Je dán hlavní bod H_1 , velikost distance $d = 140$, výška horizontu $v = 80$. Veškeré kóty u pomocného obrázku jsou v metrech, měřítko je rovno poměru $1 : 100$. Sestrojte perspektivu tohoto objektu (můžete kombinovat metodu sklopeného půdorysu i dělicích bodů). Rýsujte i neviditelné hrany (čárkovaně). Perspektivu kružnice sestrojte „metodou osmi tečen“ a připojte ještě další libovolné body kružnice metodou sítě (tvořenou čtverci) a sestrojte v některém z dalších bodů kružnice také tečnu. (Takovou sítí nejdříve pokryjte danou půlkružnici v pomocném obrázku.)



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. et Mgr. Jan J. Šafařík, Ph.D.
 RNDr. Jana Slaběňáková
 Petr Koplík
 Typeset by L^AT_EX