Test č. 4

Deskriptivní geometrie, I. ročník kombinovaného studia FAST, zimní semestr 2002/2003

Lineární perspektiva

Součástí zadání jsou 4 stránky obrázků. Příklady můžete rýsovat přímo do těchto zadání. Pečlivě popisujte body i přímky (podle vzoru u obr.3.) a červenou barvu ponechte pro učitele na opravy.

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

(2) Nad průměrem $A_S B_S$ (v horizontální rovině π) sestrojte metodou „osmi tečen“ (horní) půlkružnici ve vertikální rovině.

(3) Metodou „sklopeného půdorysu“ (tj. kolineací mezi sklopeným půdorysem a perspektivou půdorysu objektu pro střed kolineace sklopený (S)) sestrojte perspektivu schodiště. Půdorys schodiště je již (čerchovaně) předrýsován v poloze „sklopeného půdorysu“. Postupujte podle principu, který je proveden na horním obrázku. Připojte i výšky: boční zídky a jednotlivé stupně schodů. Doplňte nárysem v Mongeově promítání, ve stejném měřítku jako je zadaný (sklopený) půdorys.

(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.

(5) Zjistěte skutečnou velikost úseček:
- úsečka KL je vertikální a vznáší se nad půdorysnou, jejím perspektivním půdorysem je bod $K_{1,S} = L_{1,S}$,
- 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_S. Přímka, na které leží tato úsečka, má průsečík s vodorovnou rovinou π Q_S, tudíž bod $Q_{1,S} = J_{1,S}$.

(6) Zjistěte skutečnou kolmou vzdálenost mezi bodem A_S a přímkou l_S, leží-li tyto útvary v horizontální půdorysně π.

(7) Úběžník horizontální úsečky $A_S B_S$ vychází mimo papír. Nastudujte princip „redukovaná distance“ a zjistěte skutečnou velikost této úsečky užitím tohoto principu.

(8) Horizontální přímky a_S, b_S lze považovat za kolejnice. Sestrojte takovou krychli, která svými hranami „padne“ přesně na tyto kolejnice, tedy délka hrany krychle je rovna rozpětí mezi kolejnicemi (podle náčrtku). Je dán jeden vrchol B_S této krychle.

(9) 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 na místo bodu A_S.

(10) Sestrojte horizontální síť čtvercových kachliček o rozměru hrany kachličky $= 3cm$ (je dán výchozí vrchol A_S první kachličky, jejíž hrana leží na přímce b). Vykreslete aspoň $16(= 4x4)$ kachliček, umístěných nalevo od přímky b_S. Užijte metody dělicích bodů a kontrolujte i úběžníkem společných úhlopříček těchto kachliček.

(11) Objekt je dán sdruženými průměty. Vertikální perspektivní průmětna je odkloněna od delší stěny o úhel 30°. Je dán hlavní bod H_1, velikost distance $d = 14cm$, výška horizontu $v = 8cm$. Veškeré kóty u pomocného obrázku jsou v metrech, měřírko 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 vrácené opravené poštou přes děkanát. Poznámka při opravách „znovu“ znamená je přerýsovat.

Typeset by $\mathcal{ZOBI}$–TEX
Mgr. Jan J. Šafařík