

Otázky na ústnu časť skúšky z predmetu Fotogrametria I.

Aktualizované: 17.05.2017

1. Definícia fotogrametrie. Základná úloha fotogrametrie. Historické aspekty vývoja fotogrametrie.
2. Delenie fotogrametrie, výstupy a aplikačné oblasti. Vlastnosti fotogrametrie ako meračskej technológie.
3. Súradnicové systémy a najpoužívanejšie transformácie vo fotogrametrii.
4. Definícia hlavného snímkového bodu H' autokolimácie, osi záberu, určujúceho lúča, predmetového α a snímkového uhla α' a radiálnej vzdialenosti r' . Fotogrametrické projekčné centrum, hlavná vzdialenosť - definície. Súradnice projekčného centra v snímkovom, kamerovom a referenčnom súradnicovom systéme. Negatívne a pozitívne postavenie fotogrametrickej snímky.
5. EMŽ – interakcie s prostredím, spektrum, vplyv atmosféry, odrazivosť materiálov.
6. Fotografický objektív, jeho optické veličiny, zobrazovanie objektívom, hĺbka ostrosti, optimálne clonové číslo.
7. Optické a geometrické chyby objektívu, spôsoby ich korekcie. Difrakčný zmaz.
8. Kalibrácia kamery, metódy, koncepcie, kalibračné polia, výsledok kalibrácie.
9. Analógová snímka a jej radiometrické a geometrické vlastnosti (rozlíšenie), gradačná (charakteristická) krivka.
10. Emulzný podklad a eliminácia zrážky emulzného podkladu.
11. Vznik digitálneho obrazu, typy opticko elektronických snímačov, rozlišovacia schopnosť digitálnej snímky.
12. Vzorkovanie a kvantovanie analógového signálu. Dynamický rozsah a šum opticko elektronického snímača.
13. Farebné koncepcie digitálnych kamier.
14. Kontrastová a modulačná prenosová funkcia a jej význam.
15. Ortogonálna rotačná matica $M_{\omega\phi\kappa}$, odvodenie, jej vlastnosti a využitie vo fotogrametrii.
16. Centrálna projekcia, skreslenia centrálnej projekcie. Podmienka a rovnice kolineárnosti a ich odvodenie (aj inverzné). Opravy snímkových súradníc.
17. Geometria zvislej leteckej snímky, základné vzťahy a pojmy. Mierka a mierkové číslo snímky, možnosti jej výpočtu. Geometria šikmej snímky - základné pojmy.
18. Ľudské oko, prirodzené priestorové videnie (mono a binokulárne). Ostrosť a dosah prir. priestor. videnia, základná rovnica prirodzeného priestorového videnia.
19. Stereoskopia, stereoskopické testy, podmienky stereoskopického videnia, druhy stereoejektu. Vzťah medzi prirodzeným a stereoskopickým videním, špecifická a totálna plastika.
20. Epipolárna (uzlová) geometria, uzlové body, priamky, roviny a využitie epipolárnej geometrie vo fotogrametrii.
21. Pozemná stereofotogrametria – orientované (ideálne) prípady snímkovej stereodvojice, výpočet model. súradníc normálneho prípadu. Odvodenie max. a minimálnej základnice. Presnosť normálneho prípadu stereofotogrametrie. Moderné pomôcky pre stereoskopické pozorovanie, ich princíp.
22. Metódy blízkej (pozemnej) fotogrametrie, princíp, presnosť a aplikácie.
23. Kamery blízkej (pozemnej) fotogrametrie, rozdelenie a vlastnosti.
24. Kamery leteckej fotogrametrie, princíp a základné technické špecifikácie.
25. Vlícovacie a kontrolné body, ich funkcia, vlastnosti, počet a rozmiestnenie v pozemnej, resp. leteckej fotogrametrii.
26. Náletový plán, parametre snímkového letu. Navigácia letu a priame určenie prvkov vonkajšej orientácie. Stabilizácia platformy kamery, príčiny, veľkosť a kompenzácia zmazu u analógových a digitálnych kamier.
27. Prvky vnútornej orientácie, realizácia vnútornej orientácie pri analógovej a digitálnej snímke, určenie prvkov vnútornej orientácie.
28. Prvky vonkajšej orientácie snímky a ich určenie, výsledok vonkajšej orientácie.
29. Prvky vzájomnej orientácie snímky a ich určenie (podmienka koplánárnosti a prieseku), výsledok vzájomnej orientácie.
30. Prvky absolútnej orientácie a ich určenie, realizácia a výsledok absolútnej orientácie.