

Konstrukce přístrojů

1. Konstrukční materiály v přístrojové technice. Běžně používané materiály a materiály se speciálními vlastnostmi
2. Modulární prvky v konstrukci přístrojové techniky. Příklady modulárních prvků konstrukce přístrojů
3. Spojovací metody (spojení nerozebíratelná, podmíněně rozebíratelná, rozebíratelná)
4. Přímá vedení (kluzná, valivá, přibližná), Parametry ovlivňující přesnost jednotlivých typů vedení
5. Možnosti zvyšování přesnosti polohování přístrojů a mechanické limity dosahované přesnosti
6. Využití piezoelektrického efektu v konstrukci přístrojových pohonů
7. Přístroje využívající submikronové polohování – princip a funkce
8. Hřídele a spojky používané v konstrukci přístrojů. Přehled a příklady konstrukce
9. Ozubené převody (typy ozubení v přístrojové technice, výroba ozubených kol s malými moduly).
10. Miniaturní převodovky s velkými převodovými poměry. Příklady konstrukce a omezení
11. Výroba pružných elementů (vinutí pružin-trnové a beztrnové automaty, tlakoměrné bubínky, vlnovce)
12. Příprava tenkých vrstev (vakuové napařování, katodické naprašování)
13. Příprava tenkých vrstev CVD technikami
14. Litografické techniky a jejich využití v přístrojové technice
15. Elektronové mikroskopy – principy jednotlivých typů elektronových mikroskopů a jejich omezení
16. Mikroskopy s rastrovací sondou – princip funkce a možnosti jejich použití
17. Zdroje záření používané v přístrojové technice. Spektrální a fotoelektrické charakteristiky
18. Detektory záření a jejich spektrální a fotoelektrické charakteristiky
19. Přesnost a správnost přístrojů. Abbeův princip
20. Měřicí řetězec. Nejistoty měření. Diskretizace v čase, úrovních. Vzorkovací teorém.
21. Vyhodnocení signálu z převodníku, statické a dynamické charakteristiky snímačů a přístrojů.
22. Pohonné a převodové mechanismy v přístrojové technice. Přesnost jednotlivých typů a způsoby vymezení vůlí v přístrojových systémech