

Funkčná špecifikácia predmetu zákazky

Komplexná experimentálna súprava je určená na pokrytie širokého spektra experimentov v oblasti modernej optiky, ako je aplikovaná optika, informačná optika, fyzikálna optika a holografia. Skladá sa z viacerých optických komponentov, nastaviteľných držiakov a zdrojov svetla. Táto súprava môže byť flexibilne konfigurovaná na vykonávanie rôznych experimentov v modernej optike. Použitím tejto komplexnej zostavy si môžu študenti sami postaviť jednotlivé úlohy, a teda lepšie porozumieť modernej optike a zlepšiť svoje experimentálne zručnosti a schopnosť riešiť problémy.

So súpravou sa dajú robiť nasledovné experimenty:

1. Meranie uzlovej polohy a ohniskovej vzdialenosti skupiny šošoviek
2. Skúmanie šiestich typov odchýlok objektívu
3. Meranie indexu lomu vzduchu pomocou Michelsonovho interferometra
4. Meranie ohniskovej vzdialenosti objektívu metódou autokolimácie
5. Zostavenie ďalekohľadu a zmeranie jeho zväčšenia
6. Meranie ohniskovej vzdialenosti objektívu metódou posunutia
7. Vytvorenie Mach-Zehnderovho interferometra
8. Vytvorenie Sagnac interferometra
9. Meranie separácie D-čiar sodíka od vlnovej dĺžky použitím Fabry-Perotovho interferometra
10. Vytvorenie spektrografického systému optického hranola
11. Zaznamenávanie a rekonštrukcia hologramov
12. Zaznamenávanie holografickej mriežky
13. Abbého teória vytvárania obrazu a optické priestorové filtrovanie
14. Pseudo-farebné kódovanie
15. Meranie konštanty mriežky
16. Porovnávanie obrázkov pomocou sčítavania a rozdielu
17. Fraunhoferova difrakcia

Technické vlastnosti:

2 ks Doska optického stola s dierami M6 x 1.0, rozmery 900 mm x 1500 mm x 110 mm

2 ks Rám optického stola, Odolná oceľová konštrukcia, výška 700mm, nosnosť 24 to 260 kg, nastaviteľné nohy s rozsahom pohybu ± 15 mm.

1ks spektrometer s priestorovým rozlíšením spektra (minimálne spektrálne rozlíšenie 1nm, minimálny rozsah 400-700nm),

1ks He-Ne laser s napájaním (>1.5 mW@632.8 nm),

1ks 20W nízkotlaková ortuťová žiarovka s krytom ,

1ks 20W nízkotlaková sodíková žiarovka s krytom a napájaním ,

1ks zdroj bieleho svetla (12 V/30 W, variabilný),

1ks interferometer Fabry-Perot,

1 ks vzduchová komora s čerpadlom a rozchodom,

1ks počítadlo - rozsah 0 ~ 9999,

1ks digitálny osciloskop (šírka pásma min. 100MHz, počet analógových vstupov min. 2), 30

ks magnetický držiak (rozmer 60*50*55 mm),

1 ks Fixná štrbina (min výška štrbiny 15 mm, šírka štrbiny 280 μ m);

1ks Fixná štrbina (výška štrbiny 18 mm, šírka štrbiny 120 μ m;

1 ks Fixná štrbina, výška štrbiny 6 mm, šírka štrbiny 50 μ m;

1ks Fixný držiak štrbiny, rozmer 3,16 mm;

2ks Nastaviteľná optická štrbina určená na presné nastavenie dvoch čepelí, ktoré sú sústredené rovnomerne okolo stredu, rozmer škár 10 mm, závitový otvor M27x1, ultra tenký kompaktný dizajn, pomer medzi mikrometrom a nastavením šírky štrbiny 1 až 2, medzery

medzi čepeľami až 20 μm , minimálna šírka štrbiny - plne uzavretá, maximálna šírka štrbiny 10 mm, citlivosť (manuálna) 1 μm .

2ks Vertikálny stolík, rozsah pohybu 13 mm, citlivosť 1 μm , presnosť sledovania 1 μm , presnosť odčítania 5 μm , nosnosť 5 kg, šírka olovnice 0,25 mm, vodiace guľôčkové ložisko, hliníkové telo, hmotnosť 0,25 kg.

2ks X-Y stolík, rozsah pohybu 10 mm (každá os), citlivosť 1 μm , presnosť sledovania 2 μm , presnosť odčítania 5 μm , (Rozdelenie 1/2). Nosnosť: Horizontálne 15 kg, vertikálne 5 kg. Hmotnosť 0,38 kg. Možnosť montáže komponentov na osem otvorov M4.

1 ks Otočný držiak, stojan má dve modifikácie s rôznymi otvormi: M27x1 alebo 30 mm. Nie je potrebná prídavná doska adaptéra, má 3 spodné diery M6. Rozsah otáčania 360 °, prevodový pomer 180: 1, citlivosť 0,4 arcmin, presnosť merania 2 akron, rozlíšenie 2 arkmin, kývanie 0,6 arcmin, excentricita 10 μm . Nosnosť: horizontálne 8,0 kg, radiálne 1,7 kg. Hmotnosť 0,55 kg, 1ks magnetický XYZ posun,

1ks magnetický XZ posun, 2ks magnetický Z posun,

2ks dvojosý držiak zrkadiel, 2ks držiak objektívu,

1ks mriežka / hranolový stôl, 1ks držiak dosky,

1ks tienidlo, 1ks matnica,

1ks Irisová clona, 1ks 2-D nastaviteľný držiak (pre svetelný zdroj),

1ks vzorkovacia fáza, 1ks montážny disk s viacerými pinmi,

1ks jednostranná nastaviteľná štrbina, 1ks držiak skupiny šošoviek, stojace pravítko,

1ks držiak mikroskopu, 1ks jednostranná rotačná štrbina,

1ks držiak dvoj hranolu, 1ks držiak laseru,

1ks matnica, 1ks držiak kolimátora,

1ks z každého typu zosilňovač lúčov ($f = 4,5; 6,2 \text{ mm}$),

1ks z každého typu objektív ($f = 45, 50, 70, 190, 225, 300 \text{ mm}$),

2 ks objektív ($f = 150 \text{ mm}$),

1ks objektív Doublet ($f = 105 \text{ mm}$),

1ks mikroskop s priamym meraním (DMM),

3 ks zrkadlo roviny,

1ks rozdeľovač lúčov (7: 3),

2ks rozdeľovač lúčov (5: 5),

1ks disperzný hranol, 1ks z každého typu prevodovka (20 l / mm & 100 l / mm),

1 ks kompozitná mriežka (100 l / mm a 102 l / mm),

1ks znak s mriežkou,

1ks transparentný priesečník,

1ks šachovnica,

12 ks holografické dosky min.90x200 mm,

1ks milimetrové pravítko

1ks Theta modulačná doska,

1ks Hartmanova clona,

1ks malý objekt,

2ks filter,

1 sada priestorových filtrov,

1 ks VGA kamera - Senzor 2 Mpx, farebný, 1/3" CMOS, efektívne pixely 1600 (H) x 1200 (V), veľkosť pixelov 2.8 μm x 2.8 μm , Data 8 bitov, Frame rate 15 frames/s progresívny scan, elektronická rolovacia uzávierka (ESR), dynamický rozsah > 63 dB, S/N 44 dB, citlivosť 1 V/lux-sec (pri 550-nm), automatická a manuálna expozícia 10 ms ~ 60 ms, automatické vyváženie bielej, závit CS/C, výstup video VGA, voliteľné rozlíšenie 1024 x 768, 1280 x 1024, 1440 x 900 alebo lepšie.

Jas, kontrast, sýtosť, tón, H-zrkadlo, V-zrkadlo, čierna / biela, negatív. Siet'ovanie až 12 krížových kurzorov, USB port 2 (jeden pre myš, jeden pre USB flash disk), rozmery 50 x 50 x 90 (mm), adaptér 5 VDC, manuál