**ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| հրավերով նախատեսված չափաբաժնի համարը | անվանում | տեխնիկական բնութագիրը | չափման միավորը | ընդհանուր քանակը | մատակարարման | |
| հասցեն | Ժամկետը |
| 1 | Օպտիկական և օպտոմեխանիկական տարրեր | Ոսպնյակների հավաքածու՝ լրակազմ, իրենց բռնակներով և խողովակներով, որը պետք է կազմված լինի՝  1․ 1դյույմ աքրոմատիկ կրկնակի ոսպնյակներից 30մմ, 50մմ, 100մմ և 300մմ ֆոկուսային հեռավորությամբ, պատրաստված k9 A կարգի օպտիկական ապակուց, մակերևույթի որակը 40/20, մակերեւութային ճշգրտություն λ/2 @587.6նմ, յուրաքանչյուրից 2հատ  2․ 2դյույմ կրկնակի ոսպնյակներից 75մմ, 100մմ և 200մմ ֆոկուսային հեռավորությամբ, պատրաստված k9 A կարգի օպտիկական ապակուց, մակերևույթի որակը 40/20, մակերեւութային ճշգրտություն λ/2 @587.6նմ, յուրաքանչյուրից 2-ական  3․ հարթ ուռուցիկ ոսպնյակ 2դյույմ տրամագծով, 80մմ և100մմ կիզակետային հեռավորությամբ, պատրաստված քվարցից (ձուլված սիլիցումից), >90% լույսի անցում, յուրաքանչյուրից 1-ական 4․ հարթ ուռուցիկ ոսպնյակներ 2դյույմ տրամագծով,75մմ, 100մմ, 200մմ, 300մմ և 500մմ կիզակետային հեռավորությամբ, k9 A ապակուց պատրաստված, >90% լույսի անցում, յուրաքանչյուրից 2-ական  5․ 1դյույմ տրամագծով ոսպնյակի բռնիչներ, սև անոդացված ալյումինից պատրաստված 20հատ  6․ 0.5 դյույմ տրամագծով ոսպնյակի բռնիչներ, սև անոդացված ալյումինից պատրաստված 15հատ  7․ Ոսպնյակի բռնիչ M20.32\*0.7P չափերի օպտիկայի համար, 6հատ,  8. Ոսպնյակի բռնիչ 1.2դյույմ տրամագծով օպտիկայի համար, սև անոդացված ալյումինից պատրաստված, 12 հատ,  9. Ոսպնյակի բռնիչ 0.3դյույմ տրամագծով օպտիկայի համար, սև անոդացված ալյումինից պատրաստված, 6հատ  10․ Ոսպնյակի բռնիչ 1.5դյույմ տրամագծով օպտիկայի համար, սև անոդացված ալյումինից պատրաստված, 6հատ  11․ Ոսպնյակի բռնիչ 2դյույմ տրամագծով օպտիկայի համար, սև անոդացված ալյումինից պատրաստված, 15հատ  12․ Ոսպնյակի կառավարելի բռնիչներ 16-51մմ տրամագծով ոսպնյակների համար, 10հատ  13․ Ոսպնյակի ինքնակենտրոն կառավարելի բռնիչներ 5-51մմ և 5-76մմ միջակայքերի տրամագծով ոսպնյակների համար, համապատասխանաբար 10 և 2 հատ  14․ Ոսպնյակների համակարգի համար խողովակ SM1 ոսպնյակների խողովակ 1.00" խորությամբ և մեկ լրացուցիչ օղակով 2հատ, SM1 ոսպնյակների խողովակ 0․5" խորությամբ և մեկ լրացուցիչ օղակով 6հատ և SM1 ոսպնյակների խողովակ 0․3" խորությամբ և մեկ լրացուցիչ օղակով 2հատ, բոլորը ալյումինից  15․ SM1 x 1.00դյույմ չափերով ոսպնյակների համար խողովակ,փոշուց պաշտպանող կափարիչով 6հատ  16․ 1.00 դյույմ SM1 ոսպնյակի խողովակի սփեյսեր, SM1 չափերով ոսպնյակի համար խողովակի 1դյույմ երկարությամբ թև, SM1 չափերով ոսպնյակի համար խողովակի 2դյույմ երկարությամբ թև, յուրաքանչյուրից 4-ական  17․ Ոսպնյակների անձեռոցիկներ, 10սմ X 21.5սմ,չափերի, 300 հատ տուփում, 25հատ։  Փուլային թիթեղների, հայելիների և բևեռացուցիչների հավաքածու իրենց բռնիչներով։ Այն կազմված է  1․ 450-650նմ ալիքի երկարությունների համար կեսալիքային և քառորդալիքային փուլային թիթեղներ, 1դյույմ տրամագծով, յուրաքանչյուրից 1-ական  2․ Օդային ճեղքով կեսալիքային և քառորդալիքային փուլային թիթեղ 532նմ ալիքի երկարության համար, 1դյույմ տրամագծով, յուրաքանչյուրից 4-ական  3․ Օդային ճեղքով կեսալիքային և քառորդալիքային փուլային թիթեղներ 473նմ ալիքի երկարության համար, 1դյույմ տրամագծով, յուրաքանչյուրից 2-ական  4․ Օդային ճեղքով կեսալիքային և քառորդալիքային փուլային թիթեղներ 405նմ ալիքի երկարության համար, 1դյույմ տրամագծով, յուրաքանչյուրից 2-ական  5․ Բևեռացուցիչը պտտող բռնիչ, 1դյույմ տրամագծով, պտտելու ճշտությունը 2', 10հատ, Բևեռացուցիչը պտտող բռնիչ, 2դյույմ տրամագծով, պտտելու ճշտությունը 2', 5հատ  6․ 2դյույմ տրամագծով օդային ճեղքով կեսալիքային և քառորդ ալիքային փուլային թիթեղներ 532 նմ ալիքի երկարության համար։ Ունենա առնվազն 45մմ բացվածք, յուրաքանչյուրից 2-ական  7․ Շրջանային բևեռացուցիչներ, 400-700նմ ալիքի երկարությունների համար, 1դյույմ տրամագծով, 2հատ  8․ 1դյույմ տրամագծով, օպտիկական, ապակուց շրջանաձև մակերևույթներ 20հատ,  9․ Դիէլեկտրիկ հայելի, 1դյույմ տրամագծով, 400-700նմ ալիքի երկարությունների համար, առնվազն 99․5% անդրադարձում, 10հատ,  10․ Հայելու կինեմատիկ ամրակ 1դյույմ տրամագծով 10հատ, 0.5դյույմ տրամագծով 6հատ,  11․ Երկու հայելիներով համակարգի ամրակներ (ձողի երկարությունը 300մմ) և մեկ հայելու ամրակ փնջի կառավարման համար, նախատեսված 1դյույմ տրամագծով հայելիների համար, յուրաքանչյուրից 2-ական։  Օպտիկական էլեմենտների համար տարբեր տեսակի մեխանիկական էլեմենտների հավաքածու։ Այն պետք է կազմված լինի  1․ Ճշգրիտ մանրաթելային կցորդիչ, մինչև 1մկմ լուծողունակություն, y,z ուղղություններով մինչև 4մմ կառավարում,+-4աստիճան անկյան կառավարում, իսկ x առանցքով մինչև 15մմ կառավարում, նախատեսված է օբյեկտիվների համար, 2հատ  2․ Օպտիկական հարթակ 2հատ  3. Բռնակներ ռելսի համար, 25.4x25չափի M6 անցքերով 4հատ  4․ Տեղափոխման հարթակներ 2հատ,  5․ ռելս 152.4մմ երկարությամբ 2հատ,  6․ Օպտիկական հարթակ, ալյումինե խառնուրդից պատրաստված, 120x70 չափերի, հաստությունը 7մմ, լինի համատեղելի ռելսերի և սեղանի վրա տեղադրվող այլ համակարգերի հետ, 20հատ,  7․ լամպի պոռտ ադապտեր, լինի համատեղելի Leica DMI8 միկրոսկոպի հետ, ներքին չափը լինի SM1, 1հատ,  8․ ադապտեր, արտաքին C-mount և SM1 հնարավորություններով, 2հատ,  9․ Մետաղական ձող, DMSPW801-6 մոդելի բացիչի համար նախատեսված, 2հատ  10. 0.5մմ և 1մմ հաստությամբ, 210\*297\*0.5մմ և 210\*297\*1մմ չափերի տեֆլոնի թիթեղներ, յուրաքանչյուրից 1-ական,  11․ xyz (չափերը՝ 65x65մմ, ճշտությունը՝ 0.01մմ, զգայունությունը՝ 0.002-0.003մմ) և xy (չափերը՝ 60x60մմ, ճշտությունը՝ 0.01մմ, զգայունությունը՝ 0.002-0.003մմ) տեղափոխման հարթակներ, յուրաքանչյուրից 1-ական,  12․ կինեմատիկ պրիզմայի բռնակ, մինչև 2դյույմ չափերի փնջի բաժանիչների համար, x,y ով կարգավորման միջակայք +-4աստիճան և կինեմատիկ պրիզմայի բռնակ 1․34դյույմ չափերով փնջի բաժանիչների համար, յուրաքանչյուրից 10-ական,  13․ 74-100մմ բարձրությամբ մետաղական և մագնիսական հիմքով ձողեր, յուրաքանչյուրից 10-ական,  14․ 90-150մմ բարձրությամբ մետաղական և մագնիսական ձողեր, յուրաքանչյուրից 10-ական,  15․ Ուղղանկյունաձև և շարժական փոխակերպիչներ, 12․7մմ տրամագծով, երկու մետաղական ձողեր միաժամանակ ֆիքսելու համար, մի տեսակը ֆիքսված անկյամբ աշխատի, մյուսը անկյունը փոխելու հնարավորությամբ, համապատասխանաբար 10 և 5 հատ,  16․ Բռնակներ 1դյույմ չափերով ուղղանկյունաձև օպտիկայի համար 3հատ,  17․ անկյունային ամրակ, պատրաստված ալյումինից 1հատ,  18․ ադապտեր արտաքին SM1 չափի և ներքին M27x0.75 չափերի համար 2հատ,  19․ Օբյեկտիվի ադապտեր M20-ից M25 չափերի համար և M25-ից M20 չափերի համար, յուրաքանչյուրից 6-ական,  20․ Օբյեկտիվի ադապտեր M27-ից M25 չափերի համար և M27-ից M20 չափերի համար, յուրաքանչյուրից 2-ական,  21․ ռելս 750մմ երկարությամբ, ալյումինի խառնուրդ 1հատ և ռելսի բռնակներ, 25x90մմ չափերի 3հատ,  22․ 300մմ բարձրությամբ և 100մմ երկարությամբ մագնիսական հիմքով արգելք լույսի համար, պատրաստված ալյումինից 8հատ,  23․ կառավարելի ֆոկուսով ադապտերների հավաքածու 4հատ,  24․ լրացուցիչ ամրակ մետաղական ձողի համար 10հատ,  25․ շրջվող ամրակի ադապտեր 5հատ,  26․ պինհոլի ամրակ 1մկմ ճշտությամբ, ալյումինի խառնուրդից, x,y առանցքերով իրարից անկախ կառավարում 1մկմ ճշտությամբ պատրաստված, հասարակ պինհոլի ամրակ յուրաքանչյուրից 7-ական,  27․ պինհոլ 1-5, բացվածքը 5մկմ, 2հատ, պինհոլ 1-7.5, բացվածքը 7․5մկմ, 2հատ,պինհոլ 1-10, բացվածքը 10մկմ, 1հատ, պինհոլ 1-15, բացվածքը 15մկմ, 1հատ, պինհոլ 1-20, բացվածքը 20,մկմ 1հատ, բոլորը չժանգոտվող պողպատից, հաստությունը 30մկմ։  Բոլորը լինեն գործարանային փաթեթավորմամբ | հատ | 1 | Ք. Երևան, Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման ժամկետը, պայմանագիրը կնքելուց հետո 90 օրվա ընթացքում։ |
| 2 | Փոփոխական հոսանքի աղբյուր | Փոփոխական հոսանքի աղբյուր, առավելագույնը 10 ՄՀց (Sin) հաճախության տիրույթ, 2 կանալի հնարավորությամբ, ամպլիտուդը (50 Օհմ դիմադրության դեպքում) 1 մլՎ - 10 Վ (արժեքները պիկից պիկ են), հեղուկ բյուրեղյա, 4.3" TFT, սենսորային էկրան, 160 հատ ազդանշանի ձև, այդ թվում սինուսոիդալ, ուղղանկյուն և այլն: Լինի գործարանային փաթեթավորմամբ | Հատ | 2 | Ք. Երևան, Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման ժամկետը, պայմանագիրը կնքելուց հետո 30 օրվա ընթացքում։ |
| 3 | Օպտիկական սպեկտրոմետր և պարագաներ | Լրակազմ։ 1 հատ օպտիկական սպեկտրոմետր նախատեսված է 200 - 1000 նմ լայն սպեկտրային միջակայքում վերլուծության համար, ապահովելով ավելի քան 2 նմ ճշգրտություն։ Սարքն օգտագործում է Czerny-Turner տեսակի դիզայն առանց շարժվող մասերի, ինչը բարձրացնում է մեխանիկական կայունությունը և երկարացնում շահագործման ժամկետը։ Սպեկտրոմետրը ավտոմատ կերպով փոխհատուցում է մութ հոսանքի աղմուկը, ապահովելով բարձր ճշգրտություն անգամ ցածր լուսավորության պայմաններում։ Բարձր արագության USB միացումը թույլ է տալիս հասնել մինչև 200 սկան/վայրկյան արագության, ինչը հատկապես կարևոր է դինամիկ վերլուծությունների համար։ Սարքը հագեցած է TTL ազդանշանի մուտքով, որը թույլ է տալիս արտաքին համաժամացում այլ սարքավորումների հետ։ Այն ներառում է 3648 պիքսելանոց CCD տողային դետեկտոր, որը թույլ է տալիս ապահովել բարձր զգայունություն և ճշգրտություն։  Հիմնական Առանձնահատկություններ  ✔ Լայն սպեկտրային միջակայք՝ 200 - 1000 նմ՝ ավելի քան 2 նմ ճշգրտությամբ։  ✔ Czerny-Turner տեսակի դիզայն՝ առանց շարժվող մասերի, ապահովելով բարձր մեխանիկական կայունություն։  ✔ Ավտոմատ փոխհատուցում մութ հոսանքի աղմուկի համար, ինչը բարելավում է տվյալների ճշգրտությունը։  ✔ Բարձր արագության USB միացում, որը թույլ է տալիս մինչև 200 սկան/վայրկյան արագություն։  ✔ TTL ազդանշանի մուտք՝ արտաքին համաժամացման հնարավորությամբ։  ✔ 3648 պիքսելանոց CCD տողային դետեկտոր, որը թույլ է տալիս բարձր զգայունությամբ չափումներ։  ✔ Կալիբրացված է գործարանում և ուղարկվում է կալիբրացիոն հաշվետվությամբ։  ✔ Հնարավոր է օգտագործել ազատ տարածության չափումների համար՝ կոսինուսային կոռեկտորների միջոցով։  ✔ Համատեղելի է օպտիկական մանրաթելային կապերի հետ, ապահովելով լայն գործունակություն լաբորատոր միջավայրում։  Հավելյալ Մատակարարվող Տարրեր  Մուլտիմոդ մանրաթելային կապման մալուխ  SMB-to-BNC ադապտեր արտաքին ազդանշանների համար  Բարձր արագության 1.5 մ USB մալուխ  Լայնամասշտաբ ծրագրային փաթեթ՝ տվյալների մշակում և վերլուծություն կատարելու համար  Ծրագրային Ապահովում  Սպեկտրոմետրը համալրված է գրաֆիկական միջերեսով (GUI) ծրագրային փաթեթով, որը թույլ է տալիս՝  ✔ Տեսնել սպեկտրային տվյալները, ֆոնը և գագաթները մեկ պատուհանում։  ✔ Կիրառել ալգորիթմներ՝ հարթեցման, միջինացման, կլանման և փոխանցման հաշվարկի համար։  ✔ Համեմատել ստացված չափումները նախորդ արդյունքների հետ։  ✔ Օգտագործել LabVIEW, C/C++, .NET, Visual Basic և LabWindows/CVI միջերեսների հետ։  ✔ Ամբողջական ֆունկցիոնալ վերահսկողություն՝ օգտագործողի հատուկ ծրագրերի ինտեգրման համար։  - 1 կոսինուսային կորեկտոր նախատեսված SMA-connectorized օպտիկական մանրաթելերին կամ սպեկտրոմետրի մուտքային պորտին միանալու համար, ապահովելով ազատ տարածության (free-space) չափումների հնարավորություն։ Կորեկտորը պարունակում է բարձրորակ դիֆուզոր, որը թույլ է տալիս հավաքել լույս մինչև 180° անկյան տակ, նվազեցնելով լույսի աղբյուրի դասավորվածության զգայունությունը: Այս տեխնոլոգիան ապահովում է ավելի կայուն և ճշգրիտ սպեկտրալ տվյալներ, ինչը հատկապես կարևոր է սպեկտրային չափումների կամ ճառագայթման վերլուծության համար։ Դիֆուզորի հաստությունը՝ 0.5 մմ, ապահովում է արդյունավետ լույսի բաշխում։ Լույսի փոխանցման գործակիցը 660 նմ-ում՝ 0.2%, ինչը թույլ է տալիս կիրառել տարբեր սպեկտրային միջակայքերում։  - 1 հատ SM1-Ադապտեր Ø8 մմ, ≥0.35" (8.9 մմ) Երկարությամբ Գլանաձև Բաղադրիչների Համար։  - 1 հատ 350 - 700 նմ, NA = 0.54, f = 9.9 մմ, SMA905 Մուլտիմոդ Կոլիմատոր  - 1 հատ Բարձր ինտենսիվության մանրաթելային լուսավորիչ 91 սմ (36") երկարությամբ մանրաթելային փնջով  - 1 հատ կոլիմացիոն փաթեթ վերը նշված մանրաթելերի համար  - 1 հատ SMA մանրաթելային ադապտերային թիթեղ արտաքին SM1 (1.035"-40) թելով  - 2 հատ Տարանցիկ ընկղման զոնդ, Ø200 մկմ, բարձր OH, 400 - 900 նմ, SMA905 դեպի Ø1/4  - 1 հատ BS025 - 10:90 (R:T) ոչ բևեռացնող ճառագայթաբաժան խորանարդ, 400-700 նմ, 1" կամ համարժեք  - 1 հատ M96L01 - Ø105 մկմ, 0.100 NA, SMA-SMA մանրաթելային միացման մալուխ, ցածր OH, 1 մ երկարությամբ կամ համարժեք  - 1 հատ SM1A39 - Ադապտեր արտաքին C-Mount թելերով և արտաքին SM1 թելերով, 3.2 մմ միջադիրով կամ համարժեք  - 1 հատ CCM1-4ER/M - Կոմպակտ սեղմող 4-պորտային պրիզման/հայելի 30 մմ վանդակային խորանարդ, M4 թելով կամ համարժեք  - 1 հատ SM1CP2M - Արտաքին SM1-թելով ծայրակապակ for մշակման համար կամ համարժեք  - 1 հատ SM1A10 - Ադապտեր արտաքին SM1 թելերով և ներքին C-Mount թելերով, 4.1 մմ միջադիրով կամ համարժեք  - 5 հատ չբևեռացնող փնջի բաժանիչ և 5 հատ բևեռացնող փնջի բաժանիչ՝  1. Անկյան ճշտությունը՝ ±0,1°  2. Հարթություն՝ 1/10  3. Ալիքի երկարությունը՝ 420 նմ-680 նմ  4. Չափսը՝ 25.4 մմ  5. Նյութը՝ BK7  6. Փնջի բաժանման սխալանք < 0.1%  7․ Փնջի բաժանման հարաբերությունը 50/50  - 3 հատ Օպտիկական մանրաթելերի համար ամրակ՝  Նախատեսված լինի 150-341մկմ տրամագծով մանրաթելեր պահելու համար: Բռնակի հիմքը պատրաստված լինի անոդացված ալյումինից, իսկ վերին մակերեսը՝ մագնիսական չժանգոտվող պողպատից։  - Graded-Index բազմամոդ օպտիկական մանրաթել՝  միջուկի տրամագիծը՝ 62․5մկմ, պատյանի տրամագիծ 125մկմ, տեսակը՝ OM1, թվային բացվածքը՝ 0.275, երկարությունը՝ 100մ  - Step-index բազմամոդ օպտիկական մանրաթել՝  միջուկի տրամագիծը՝ 200մկմ, պատյանի տրամագիծ 240մկմ, ունենա հիդրօքսիլային պարունակություն, թվային բացվածքը՝ 0.22, աշխատանքային ալիքի երկարության տիրույթը 250 - 1200մկմ, կարող է աշխատել մինչև 0.2 Կվ հզորությամբ անընդհատ լազերի հետ, երկարությունը՝ 20մ  - FC/PC կարգավորելի ասֆերիկ կոլիմատոր`  Հիմնական առանձնահատկություններ՝  Ֆոկուսային հեռավորություն՝ 11 մմ, Թվային բացվածք (NA)՝ 0.3, Մուտքային ռեժիմային դաշտի տրամագիծ (MFD)՝ 3.5 մկմ, Ելքային բուն տրամագիծ (1/e²)՝ 1.95 մմ, Առավելագույն գոտկատեղի հեռավորություն՝ 3079.7 մմ, Կարգավորման ընթացքում ճառագայթի շեղման սխալը՝ <1 մրադ, Ճառագայթի բացման անկյուն՝ 0.018°, Մանրաթելից ոսպնյակ հեռավորությունը՝ 8.6- 10.9 մմ, Հակառեֆլեքսային ծածկույթ՝ 350 - 700 նմ, Համատեղելի միակցիչ՝ 2.1 մմ լայն բանալիով FC/PC, Կառուցվածքային բնութագրեր, Կոլիմատորը բաղկացած է չժանգոտվող պողպատե պատյանի մեջ տեղադրված ասֆերիկ ոսպնյակից։ Կարգավորելի ոսպնյակի շարժումը կատարվում է առանց պտտման՝ ապահովելով ճշգրիտ ճառագայթային ուղղությունը։ Կոլիմատորի արտաքին պատյանի պտտումը հնարավորություն է տալիս կարգավորել մանրաթելի և ոսպնյակի հեռավորությունը։ Կարգավորումը ամրացվում է արտաքին կորպուսի կողպման օղակով։ | հատ | 1 | Ք. Երևան, Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման ժամկետը, պայմանագիրը կնքելուց հետո 45 օրվա ընթացքում։ |
| 4 | Լազեր 532նմ | Լազերը ապահովում է բարձր հզորության և ցածր աղմուկի կանաչ լազերային ճառագայթում շարունակական ալիքի (CW) ռեժիմում։   Արդյունքային հզորություն: >18 Վտ Ալիքի երկարություն: 532 նմ Գծի լայնություն: <5 ՄՀց Ճառագայթի տրամագիծ: 2.25 մմ ±10% Ճառագայթի դիվերգենցիա: <0.5 մռադ Ճառագայթի որակ (M²): <1.1 Ուղղության կայունություն: <2 μռադ/°C Հզորության կայունություն: ±1% Աղմուկ: <0.02% RMS (չափված 10 Հց-ից 1 ԳՀց միջակայքում) Պոլյարիզացիա: Ուղղահայաց, >100:1 Էլեկտրական և Շրջակա Միջավայրի Պահանջներ  Գործող լարում: 100-ից 240 ՎԱԿ Հաճախականություն: 50/60 Հց Առավելագույն գործող հոսանք: 13 Ա (100 ՎԱԿ դեպքում) Էներգիայի սպառում: Առավելագույն՝ 1.3 կՎտ, Տիպիկ՝ 900 Վտ Սառեցման պահանջներ: Լազերի գլուխը՝ օդային սառեցում (ջրային սառեցումը՝ ըստ ցանկության), Էներգամատակարարումը՝ փակ շղթայի ջրային սառեցում Գործող ջերմաստիճանի միջակայք: Լազերի գլուխ՝ 15°C-ից 45°C, Էներգամատակարարում՝ 15°C-ից 35°C  Կարող է լինել օգտագործված, բայց ոչ ավելին քան 5000 ժամ։ | հատ | 1 | Ք. Երևան, Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման ժամկետը, պայմանագիրը կնքելուց հետո 90 օրվա ընթացքում։ |
| 5 | Մանրադիտակային պատկերագրման համակարգ | Միկրոսկոպային պատկերագրման համակարգը նախատեսված է բարձր ճշգրտության դիտարկումների համար՝ ապահովելով միատեսակ և կայուն լուսավորություն, ինչպես նաև բարձրորակ պատկերներ՝ տեսանելի սպեկտրային տիրույթի համար: Համակարգն ընդգրկում է հետևյալ հիմնական բաղադրիչները.  1. Միկրոսկոպի դիտարկման մոդուլ՝ համակցված օպտիկական լուսավորությամբ Տեսանելի լույսի և մերձ-ուլտրամանուշակագույն (NUV) դիտարկման համար։ Համատեղելի է մինչև 1.2" չափսի տեսախցիկների հետ։ Ապահովում է անվերջ հեռագծված օպտիկական համակարգերի հետ համատեղելիություն։ Կառուցվածքի մոդուլային դիզայնը հնարավորություն է տալիս հեշտ ինտեգրում տարբեր օպտիկական համակարգերի հետ։ 2. LED լուսավորման սարք Բարձր ինտենսիվության սպիտակ LED լույս՝ ապահովելով կայուն լուսավորություն։ Ունիկալ օպտիկական և պասիվ հովացման համակարգ, որն չի պահանջում օդափոխիչ։ Աշխատում է ցածր էներգիայի սպառումով (~20 Վտ)։ Լարման լայն տիրույթ՝ AC100V - 240V, 50/60 Հց։ Կոմպակտ չափսեր՝ հեշտ ինտեգրման համար։ 3. Ճկուն ուղիղ լուսային մանրաթել Բարձր արդյունավետությամբ լուսային ուղեցույցներ, որոնք ապահովում են հավասարաչափ լուսավորություն։ Ճկուն կառուցվածք, որը հեշտացնում է տեղադրումը տարբեր միջավայրերում։ Ապահովում է լույսի բարձր փոխանցման գործակից, առանց էական կորուստների։ 4. Կենտրոնացման և ֆոկուսավորման կարգավորման C-Mount ադապտեր Կենտրոնացման և ֆոկուսավորման ճշգրիտ կարգավորում, որը թույլ է տալիս տեսախցիկի օպտիմալ տեղադրում։ Հարմարեցված դիզայն, որը նվազեցնում է աղավաղումները և բարելավում պատկերի որակը։ Համատեղելի է տարբեր տեսախցիկային համակարգերի հետ։ Տեխնիկական Հիմնական Պարամետրեր ✔ Տեսանելի լույսի և մերձ-ուլտրամանուշակագույն (NUV) դիտարկման հնարավորություն։ ✔ Ապահովում է բարձր լուծունակությամբ պատկերագրում և օպտիկական կայունություն։ ✔ Բարձր ինտենսիվությամբ LED լուսավորում՝ երկար սպասարկման ժամկետով։ ✔ Ճկուն լուսային աղբյուր, որոնք թույլ են տալիս հավասարաչափ լուսավորություն ապահովել։ ✔ Կենտրոնացման և ֆոկուսավորման կարգավորելի համակարգ, որն ապահովում է պատկերի բարձր որակ։ ✔ Լարման լայն տիրույթ՝ AC100V - 240V, 50/60 Հց, ապահովելով համատեղելիություն տարբեր էլեկտրական համակարգերի հետ։  Այս համակարգը հարմար է մանրադիտակային պատկերագրման, կենսաբժշկական հետազոտությունների, լաբորատոր անալիզների և բարձր ճշգրտությամբ օպտիկական չափումների համար։ | հատ | 1 | Ք. Երևան, Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման ժամկետը, պայմանագիրը կնքելուց հետո 60 օրվա ընթացքում։ |

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| номер предусмотренного приглашением  лота | Название | техническая характеристика | единица измерения | общий объем | предоставления | |
| адрес | срок |
| 1 | Оптические и оптико-механические элементы | Набор․ Набор линз с их держателями и трубками, который должен состоять из:  Двойных ахроматических линз диаметром 1 дюйм с фокусными расстояниями 30 мм, 50 мм, 100 мм и 300 мм, изготовленных из оптического стекла класса K9 A, с качеством поверхности 40/20, точностью поверхности λ/2 @ 587,6 нм, по 2 шт. каждой.  Двойных линз диаметром 2 дюйма с фокусными расстояниями 75 мм, 100 мм и 200 мм, изготовленных из оптического стекла класса K9 A, с качеством поверхности 40/20, точностью поверхности λ/2 @ 587,6 нм, по 2 шт. каждой.  Плоско-выпуклых линз диаметром 2 дюйма с фокусными расстояниями 80 мм и 100 мм, изготовленных из кварца (плавленого кремния), с пропусканием света >90%, по 1 шт. каждой.  Плоско-выпуклых линз диаметром 2 дюйма с фокусными расстояниями 75 мм, 100 мм, 200 мм, 300 мм и 500 мм, изготовленных из стекла K9 A, с пропусканием света >90%, по 2 шт. каждой.  Держателей линз диаметром 1 дюйм, изготовленных из черного анодированного алюминия, 20 шт.  Держателей линз диаметром 0,5 дюйма, изготовленных из черного анодированного алюминия, 15 шт.  Держателей линз для оптики с размерами M20.32\*0.7P, 6 шт.  Держателей линз для оптики диаметром 1,2 дюйма, изготовленных из черного анодированного алюминия, 12 шт.  Держателей линз для оптики диаметром 0,3 дюйма, изготовленных из черного анодированного алюминия, 6 шт.  Держателей линз для оптики диаметром 1,5 дюйма, изготовленных из черного анодированного алюминия, 6 шт.  Держателей линз для оптики диаметром 2 дюйма, изготовленных из черного анодированного алюминия, 15 шт.  Регулируемых держателей линз для линз диаметром 16-51 мм, 10 шт.  Самоцентрирующихся регулируемых держателей линз для линз с диапазонами диаметров 5-51 мм и 5-76 мм, соответственно 10 и 2 шт.  Трубок для системы линз SM1: трубка для линз SM1 глубиной 1,00" с дополнительным кольцом – 2 шт., трубка для линз SM1 глубиной 0,5" с дополнительным кольцом – 6 шт., трубка для линз SM1 глубиной 0,3" с дополнительным кольцом – 2 шт., все из алюминия.  Трубок для линз с размерами SM1 x 1,00 дюйм, с защитной крышкой от пыли, 6 шт.  Разделителей для трубок SM1, удлинителей длиной 1 дюйм и 2 дюйма, по 4 шт. каждого.  Салфеток для линз 10см x 21,5см, 300 шт. в упаковке, 25 упаковок.  Набор фазовых пластин, зеркал и поляризаторов с их держателями. Он должен состоять из:  Полуволновых и четвертьволновых фазовых пластин для длин волн 450-650 нм, диаметром 1 дюйм, по 1 шт. каждой.  Полуволновых и четвертьволновых фазовых пластин с воздушным зазором для длины волны 532 нм, диаметром 1 дюйм, по 4 шт. каждой.  Полуволновых и четвертьволновых фазовых пластин с воздушным зазором для длины волны 473 нм, диаметром 1 дюйм, по 2 шт. каждой.  Полуволновых и четвертьволновых фазовых пластин с воздушным зазором для длины волны 405 нм, диаметром 1 дюйм, по 2 шт. каждой.  Держателей для поворотных поляризаторов диаметром 1 дюйм, точность вращения 2', 10 шт., и диаметром 2 дюйма, точность вращения 2', 5 шт.  Полуволновых и четвертьволновых фазовых пластин с воздушным зазором диаметром 2 дюйма, для длины волны 532 нм, с апертурой не менее 45 мм, по 2 шт. каждой.  Круговых поляризаторов для длин волн 400-700 нм, диаметром 1 дюйм, 2 шт.  Круглых оптических стеклянных поверхностей диаметром 1 дюйм, 20 шт.  Диэлектрических зеркал диаметром 1 дюйм, для длин волн 400-700 нм, с отражением не менее 99,5%, 10 шт.  Кинематических держателей зеркал диаметром 1 дюйм – 10 шт., диаметром 0,5 дюйма – 6 шт.  Кронштейнов для системы из двух зеркал (длина стержня 300 мм) и одного держателя зеркала для управления пучком, предназначенных для зеркал диаметром 1 дюйм, по 2 шт. каждого.  Набор различных механических элементов для оптических компонентов. Он должен состоять из:  Прецизионных волоконных сцепок с разрешением до 1 мкм, управлением по осям y, z до 4 мм, угловым управлением ±4°, по оси x до 15 мм, предназначенных для объективов, 2 шт.  Оптических платформ, 2 шт.  Держателей для рельсов с отверстиями M6 25.4x25 мм, 4 шт.  Платформ для перемещения, 2 шт.  Рельсов длиной 152,4 мм, 2 шт.  Оптических платформ из алюминиевого сплава размером 120x70 мм, толщиной 7 мм, совместимых с рельсовыми и настольными системами, 20 шт.  Адаптера лампового порта, совместимого с микроскопом Leica DMI8, внутренний размер SM1, 1 шт.  Адаптера с внешним C-mount и SM1, 2 шт.  Металлического стержня для открывателя модели DMSPW801-6, 2 шт.  Листы тефлона толщиной 0,5 мм и 1 мм, размеры 2102970,5 мм и 2102971 мм, по 1 шт. каждого.  Платформы перемещения xyz (размеры: 65x65 мм, точность: 0,01 мм, чувствительность: 0,002-0,003 мм) и xy (размеры: 60x60 мм, точность: 0,01 мм, чувствительность: 0,002-0,003 мм), по 1 шт. каждого.  Держатель для кинематической призмы для делителей луча размером до 2 дюймов с диапазоном регулировки по осям x и y ±4 градуса и держатель для кинематической призмы для делителей луча размером 1,34 дюйма, по 10 шт. каждого.  Металлические и магнитные стержни высотой 74-100 мм, по 10 шт. каждого.  Металлические и магнитные стержни высотой 90-150 мм, по 10 шт. каждого.  Прямоугольные и подвижные адаптеры диаметром 12,7 мм для одновременной фиксации двух металлических стержней, один тип с фиксированным углом, другой с возможностью изменения угла, соответственно 10 и 5 шт.  Держатели для прямоугольной оптики размером 1 дюйм, 3 шт.  Угловой кронштейн из алюминия, 1 шт.  Адаптер для внешнего размера SM1 и внутреннего размера M27x0,75, 2 шт.  Адаптеры для объективов M20-M25 и M25-M20, по 6 шт. каждого.  Адаптеры для объективов M27-M25 и M27-M20, по 2 шт. каждого.  Рельс длиной 750 мм из алюминиевого сплава, 1 шт., и держатели рельса размером 25x90 мм, 3 шт.  Светозащитный барьер с магнитным основанием, высотой 300 мм и длиной 100 мм, изготовленный из алюминия, 8 шт.  Набор адаптеров с регулируемым фокусом, 4 шт.  Дополнительный зажим для металлического стержня, 10 шт.  Адаптер для вращающегося крепления, 5 шт.  Держатель для пинхола с точностью 1 мкм из алюминиевого сплава, с независимым управлением по осям x и y с точностью 1 мкм, и обычный держатель для пинхола, по 7 шт. каждого.  Пинхол 1-5 с отверстием 5 мкм, 2 шт., пинхол 1-7,5 с отверстием 7,5 мкм, 2 шт., пинхол 1-10 с отверстием 10 мкм, 1 шт., пинхол 1-15 с отверстием 15 мкм, 1 шт., пинхол 1-20 с отверстием 20 мкм, 1 шт., все из нержавеющей стали, толщиной 30 мкм.  Вся продукция должна быть в заводской упаковке. | шт | 1 | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, Институт физики ЕГУ | Срок поставки в течение 90 дней после подписания договора. |
| 2 | Источник переменного тока | Источник переменного тока с диапазоном частот до 10 МГц (Sin), с возможностью работы на 2 каналах, амплитуда (при сопротивлении 50 Ом) от 1 мкВ до 10 В (значения от пика до пика), жидкокристаллический 4,3" TFT сенсорный экран, 160 форм сигналов, включая синусоидальный, прямоугольный и другие.  Должен быть в заводской упаковке. | шт | 2 | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, Институт физики ЕГУ | Срок поставки в течение 30 дней после подписания договора. |
| 3 | Оптический спектрометр и аксессуары | Набор։ 1 шт. оптический спектрометр, предназначенный для анализа в широком спектральном диапазоне 200 - 1000 нм, обеспечивающий точность более 2 нм. Устройство использует оптическую схему Czerny-Turner без подвижных элементов, что увеличивает механическую устойчивость и срок службы. Спектрометр автоматически компенсирует шум темнового тока, обеспечивая высокую точность даже при низком уровне освещенности. Высокоскоростное USB-подключение позволяет выполнять до 200 сканирований в секунду, что особенно важно для динамического анализа. Устройство оснащено входом TTL-сигнала, позволяя синхронизацию с внешними устройствами. Включает линейный CCD-детектор на 3648 пикселей, обеспечивающий высокую чувствительность и точность. Основные характеристики ✔ Широкий спектральный диапазон 200 - 1000 нм с точностью более 2 нм. ✔ Оптическая схема Czerny-Turner без подвижных элементов, обеспечивающая высокую механическую устойчивость. ✔ Автоматическая компенсация шума темнового тока, повышающая точность данных. ✔ Высокоскоростное USB-подключение, позволяющее выполнять до 200 сканирований в секунду. ✔ Вход TTL для внешней синхронизации. ✔ CCD-детектор с 3648 пикселями, обеспечивающий высокочувствительные измерения. ✔ Заводская калибровка с калибровочным отчетом. ✔ Возможность использования для свободно-пространственных измерений с косинусными корректорами. ✔ Совместимость с волоконно-оптическими системами, обеспечивающая широкую функциональность в лабораторной среде.  Дополнительные комплектующие  Многомодовый волоконный соединительный кабель SMB-to-BNC адаптер для внешних сигналов Высокоскоростной USB-кабель 1.5 м Программное обеспечение для обработки данных и анализа Программное обеспечение Спектрометр оснащен программным пакетом с графическим интерфейсом (GUI), который позволяет: ✔ Отображать спектральные данные, фон и пики в одном окне. ✔ Применять алгоритмы для сглаживания, усреднения, расчета поглощения и пропускания. ✔ Сравнивать полученные измерения с предыдущими результатами. ✔ Использовать интерфейсы LabVIEW, C/C++, .NET, Visual Basic и LabWindows/CVI. ✔ Осуществлять полный функциональный контроль для интеграции в специализированные программные комплексы.  -1 шт. косинусный корректор, предназначенный для подключения к SMA-совместимым оптическим волокнам или входному порту спектрометра, обеспечивающий возможность свободно-пространственных измерений. Корректор оснащен высококачественным диффузором, который позволяет собирать свет под углом до 180°, уменьшая чувствительность к ориентации источника света. Эта технология обеспечивает более стабильные и точные спектральные данные, что особенно важно для спектральных измерений или анализа излучения. Толщина диффузора 0.5 мм обеспечивает эффективное распределение света. Коэффициент пропускания света при 660 нм составляет 0.2%, что делает устройство пригодным для использования в различных спектральных диапазонах. -1 шт. SM1-адаптер для цилиндрических компонентов Ø8 мм, ≥8.9 мм. -1 шт. многомодовый коллиматор 350 - 700 нм, NA = 0.54, f = 9.9 мм, SMA905. -1 шт. высокоинтенсивный волоконно-оптический осветитель с волоконным жгутом длиной 91 см (36"). -1 шт. коллимационный комплект для вышеуказанных волокон. -1 шт. SMA-адаптерная пластина с внешней SM1 (1.035"-40) резьбой. -2 шт. погружной зонд Ø200 мкм, высокий OH, 400 - 900 нм, SMA905 на Ø1/4. -1 шт. BS025 - 10:90 (R:T) небелиризующий светоделительный куб, 400-700 нм, 1" или эквивалент. -1 шт. M96L01 - волоконный соединительный кабель Ø105 мкм, 0.100 NA, SMA-SMA, низкий OH, длина 1 м или эквивалент. -1 шт. SM1A39 - адаптер с внешней C-Mount резьбой и внешней SM1 резьбой, с 3.2 мм проставкой или эквивалент. -1 шт. CCM1-4ER/M - компактный зажимной 4-портовый призменный/зеркальный 30 мм куб с M4 резьбой или эквивалент. -1 шт. SM1CP2M - торцевая крышка с внешней SM1-резьбой для обработки или эквивалент. -1 шт. SM1A10 - адаптер с внешней SM1 резьбой и внутренней C-Mount резьбой, с 4.1 мм проставкой или эквивалент.  -Неполяризующие и поляризующие делители луча (по 5 шт. каждого) Точность угла: ±0.1° Плоскостность: 1/10 Длина волны: 420 нм - 680 нм Размер: 25.4 мм Материал: BK7 Ошибка разделения луча: < 0.1% Соотношение разделения луча: 50/50  -Держатели для оптических волокон (3 шт.) Предназначены для волокон диаметром 150-341 мкм Основание держателя из анодированного алюминия, верхняя поверхность из магнитной нержавеющей стали  - Градиентно-индексное многомодовое оптическое волокно Диаметр сердцевины: 62.5 мкм Диаметр оболочки: 125 мкм Тип: OM1 Числовая апертура (NA): 0.275 Длина: 100 м  -Ступенчато-индексное многомодовое оптическое волокно Диаметр сердцевины: 200 мкм Диаметр оболочки: 240 мкм Содержание гидроксила Числовая апертура (NA): 0.22 Рабочий диапазон длин волн: 250 - 1200 мкм Совместимость с лазером мощностью до 0.2 кВт Длина: 20 м  -1 шт. Коллиматор FC/PC с регулируемой асферической линзой Основные характеристики: Фокусное расстояние: 11 мм Числовая апертура (NA): 0.3 Входной модовый диаметр (MFD): 3.5 мкм Выходной пучок (1/e²): 1.95 мм Максимальное расстояние талии: 3079.7 мм Ошибка угла при настройке: <1 мрад Угол расходимости: 0.018° Дистанция от волокна до линзы: 8.6-10.9 мм Антибликовое покрытие: 350 - 700 нм Разъем: FC/PC с 2.1 мм ключом Конструкция: состоит из нержавеющего стального корпуса с асферической линзой, регулировка выполняется без вращения, фиксируется стопорным кольцом. | шт | 1 | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, Институт физики ЕГУ | Срок поставки в течение 45 дней после подписания договора. |
| 4 | 532 нм Лазер | Лазер обеспечивает высокую мощность и низкий уровень шума в зеленом спектре в режиме непрерывной волны (CW).  Выходная мощность: >18 Вт Длина волны: 532 нм Ширина линии: <5 МГц Диаметр пучка: 2.25 мм ±10% Дивергенция пучка: <0.5 мрад Качество пучка (M²): <1.1 Стабильность направления: <2 μрад/°C Стабильность мощности: ±1% Шум: <0.02% RMS (измерено в диапазоне от 10 Гц до 1 ГГц) Поляризация: Вертикальная, >100:1  Электрические и Эксплуатационные Требования Рабочее напряжение: 100 - 240 В переменного тока Частота: 50/60 Гц Максимальный рабочий ток: 13 А (при 100 В переменного тока) Потребление энергии: Максимальное — 1.3 кВт, Типичное — 900 Вт Требования к охлаждению: Лазерная головка — воздушное охлаждение (водяное охлаждение по желанию), Блок питания — замкнутая система водяного охлаждения Диапазон рабочей температуры: Лазерная головка — от 15°C до 45°C, Блок питания — от 15°C до 35°C  Может быть использован, но не более 5000 часов. | шт | 1 | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, Институт физики ЕГУ | Срок поставки в течение 90 дней после подписания договора. |
| 5 | Система микроскопической визуализации | Система микроскопической визуализации предназначена для высокоточных наблюдений, обеспечивая равномерное и стабильное освещение, а также изображения высокого качества в видимом спектральном диапазоне. Система включает в себя следующие основные компоненты:  1. Модуль наблюдения микроскопа с коаксиальной оптической подсветкой Предназначен для наблюдений в видимом свете и ближнем ультрафиолетовом (NUV) диапазоне. Совместим с камерами размером до 1.2". Поддерживает бесконечно скорректированные оптические системы. Модульная конструкция позволяет простую интеграцию с различными оптическими системами. 2. LED-осветитель Светодиодный источник белого света высокой интенсивности, обеспечивающий стабильное освещение. Уникальная оптическая система и пассивное охлаждение, не требующее вентилятора. Низкое энергопотребление (~20 Вт). Широкий диапазон входного напряжения: AC100V - 240V, 50/60 Гц. Компактные размеры для удобной интеграции. 3. Гибкий прямой световод Высокоэффективные световоды, обеспечивающие равномерное освещение. Гибкая конструкция облегчает установку в различных средах. Высокий коэффициент передачи света без значительных потерь. 4. C-Mount адаптер с регулировкой центрирования и фокусировки Точная регулировка центрирования и фокусировки, обеспечивающая оптимальное позиционирование камеры. Специально разработанная конструкция, уменьшающая искажения и улучшающая качество изображения. Совместим с различными камерами и оптическими системами. Основные технические параметры ✔ Возможность наблюдения в видимом и ближнем ультрафиолетовом (NUV) диапазоне. ✔ Высокоточная визуализация и оптическая стабильность. ✔ LED-осветитель высокой интенсивности с длительным сроком службы. ✔ Гибкий световод, обеспечивающий равномерное освещение. ✔ Регулируемая система центрирования и фокусировки, обеспечивающая высокое качество изображения. ✔ Широкий диапазон входного напряжения: AC100V - 240V, 50/60 Гц, что делает систему совместимой с различными электросетями.  Эта система подходит для микроскопической визуализации, биомедицинских исследований, лабораторного анализа и высокоточных оптических измерений. | шт | 1 | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, Институт физики ЕГУ | Срок поставки в течение 60 дней после подписания договора. |