**ოპტიკური სპექტრების გადამღების შემუშავება**

1. ოპტიკური სპექტრების გადაღების ტექნიკის გაცნობა.
2. ოპტიკური სპექტრების დანადგარის დათვარიელება შეფასება.
3. საჭირო საშუალებების მოძიება.
4. Arduino -ზე USB დრაივერის დაღენება და პორტის ნომერის მინიჭება.
5. Arduino -ზე USB კომუნიკაციის დამყარება.
6. Arduino -ში Labview -დან LINX დრაივერის ჩატვირთვა.
7. Arduino -ზე ანალოგური პორტის წაკითხვა.
8. პროგრამის გათიშვის პირობების ჩაშენება.
9. პროგრამის დასრულების ფუნქციის შემუშავება.
10. ბიჯური მატორის დამონტაჟება ბარაბნის გადასაადგილებლად.
11. ბიჯურ მატრისათვის სამართავი სქემის შემუშავება.
12. ბიჯური მატორის ოპტიმალური სიჩქარის დადგენა და ინტერფეისში სიჩქარის ცვლილების ველის გამოყოფა.
13. ბიჯური მატორის მართვის პროგრამის Labview -ში შემუშავება.
14. პროგრამაში ბარაბნის მნიშვველობების ტალღის სიგრძეში გადაყვანის წრფივი ფუნქციის ჩაშენება.
15. ბარაბნის მიმდინარე მნიშვნელობების პანელზე ასახვა.
16. ფოტორეზისტორულ სენსორზე ცვლადი სიგნალის მოხსნა.
17. ფოტორეზისტორის სენსორისათვის გამაძლიერებელი სქემის აწყობა. (გამოვიყენოთ ორი კსკადი გაძლიერების ინსტრუმენტალური გამაძლიერებლები)
18. გამაძლიერებელზე სხვადასხვა გაძლიერების გადამრთველის დაყენება.
19. სენსორიდან მომავალი სიგნალის ეკრანირებული კაბელით გამაძლიერებელზე მიერთება.
20. ორი გრაფიკის ერთმანეთზე დაშენება (ორიგინალი სიგნალის და დამუშავებული გრაფიკები) და აქტუალობის მიხედვით თითოეული გრაფიკის გამოჩენა გაქრობა.
21. სპექტრის გადარების პროცესში მიმდინარე მონაცემების გრაფიკულად ასახვა.
22. სპექტრის ნორმალიზაციის ალგორითმის შემუშავება.
23. ნორმალიზაციის სპექტრის გრაფიკულად გამოსახვა.
24. სიგნალის გასაშუალოების და გაფილტვრის ფუნქციის ჩაშენება.
25. ტესტური ფაილების წაკითხვის და დამუშავების ფუნქციის ჩაშენება.
26. ფაილების შენახვს მისამართების და სახელის ფორმირება.
27. ორიგინალი სპექტრის მონაცემეის შენახვა Excel და BMP ფაილებში.
28. ნორმალიზებული სპექტრის მონაცემეის შენახვა Excel და BMP ფაილებში.
29. თხევად აზოტზე ფოტორეზისტორით ლამპის სატესტო სპექტრების გადაღება (გამაძლიერებელი ორ კასკადური ცვლადი სიგნალით გაძლიერება)

* მესრის 0.9მმ ფილტრი IK-5
* მესრის 0.1მმ ფილტრი IK-5
* უფილტრო 0.9მმ
* უფილტრო 0.1მმ

1. ლამპის სპექტრზე შედარება ყველა სატესტო ნიმუშის გადაღებისას.
2. Si -ის ნიმუშის გადაღება (გამაძლიერებელად გამოყენებული იყო ერთი კასკადი)
3. ორ კასკადიანი გამაძლიერებელის სქემის გადაწყობა.
4. Arduino-ს ჩანაცვლება NI USB-6009
5. პროგრამის გადაკეთება Arduino-დან NI USB-6009-ზე
6. პოტორეზისტული სენსორიდან მომავალი ცვლადი სიგნალის გრაფიკული ასახვა.
7. ცვლადი სიგნალის პროგრამული დამუშავება (პიკიდან-პიკამდე ამპლიტუდის განსაზღვრა.
8. Y -ღერძის მნიშვნელობების სტატისტიკური დამუშავება
9. X და Y ღერძების სინქრონიზაციის გასწორება
10. სიმულირებული ოთკუთხედი სიგნალების დაგენერირება MyDAQ -ზე და NI USB 6009- ზე გაგზავნა.
11. Offset-ის რეგულირებით პიკიდან პიკამდე სიგნალის მნიშვნელობის ცვლილებაზე დაკვირვება.
12. ფოტორეზისტორზე მოხსნილი იმპულსებზე წანაცვლების ძაბვის მოხსნა კონდენსატორით.
13. სიგნალის DC მდგენელის გამოყოფის მოდულის ჩაშენება ნიმუშის გაზომვის რეჟიმში ხმაურის გამოსარიცხავად.
14. იმპულსების პიკიდან პიკამდე მნიშვნელობის განსაზღვრის პროგრამული მოდულის ჩაშენება.
15. გაძლიერების კოეფიციენტის გადამრთველში წინაღობების დამატება სელექტიური გაძლიერებისათვის.
16. NI USB-6009- ის რეკონსტრუქცია ოპტიკური სპეცტრების დანადგარზე
17. გამაძლიერებელის გაძლიერების კოეფიციენტების გაზომვა სპეციალური პროგრამით
18. მაქსიმალური ბარაბნის სიჩქარის განსაზღვრა და ოპტიმალური სიჩქარის დადგენა
19. ~~პროგრამაში სპექტრების შეზუსტების კოეფიციენტების ჩაშენება~~
20. ბარაბნის და პროგრამული ინდიკატორის სინქრონიზაციის შემოწმება
21. პროგრამული დეფექტების გასწორება
22. ბარაბნის რევერსული მოძრაობის პროგრამის შემუშავება
23. შებრუნებული ტალრის სიგრძებზე გადაღებული სპექტრის ნორმალიზაციის ჩაშენება
24. მონაცემთა ფაილების ავტომატური შენახვაში სათანადო გაზომვის სახელის ფოლდერის და ფაილების შემქმნელი პროგრამის ჩაშენება
25. სიგნალის გაძლიერების მნიშვნელობის გათვალისწინება გრაფიკზე
26. გრაფიკების სურათის ფორმატში შენახვისათვის ბექგრაუნდისა და პლოთის ფერების ამორჩევის ფუნქციის ჩაშენება
27. გაძლიერებული სიგნალის შემოსვლის დონის გრაფიკული ვიზუალიზაცია რათა ოპერატორმა სათანადოდ გააძლიეროს სიგნალი
28. გრაფიკებზე სათანადო წარწერების გაკეთება
29. ხევად აზოტზე ფოტორეზისტორით ლამპის სატესტო სპექტრების გადაღება (ერთ კასკადიანი გამაძლიერებელით)
30. თხევად აზოტზე ფოტორეზისტორით ლამპის სპექტრების გადაღება (ერთკასკადიანი გამაძლიერებელით)

* მესრის 1მმ ფილტრი IK-5
* მესრის 0.5მმ ფილტრი IK-5
* მესრის 0.2მმ ფილტრი IK-5
* უფილტრო 1მმ
* უფილტრო 0.5მმ
* უფილტრო 0.2მმ

1. ყველა გამოყენებადი ფილტრის სპექტრის გადაღება.
2. სტანდარტული ნიმუშის სპექტრის გადაღება.
3. სტანდარტული ნიმუშის ნორმირებული სპექტრის შემოწმება.
4. პროგრამის exe ფაილად დაკონვერტირება.
5. Real time engine-2015 ის დაყენება კოპმიუტერზე exe ფაილის გასახსნელად.
6. ~~VISA დრაივერის დაყენება.~~
7. DAQmx დრაივერის დაყენება.
8. პროგრამის სატესტო გაშვება.
9. გამაძლიერებელის სრული სქემის შემუშავება.
10. სქემის შემოწმება.
11. გამაძლიერებელი სქემის ინტერფეისის აწყობა.
12. ყველა კომპონენტის მოწყობილობის ყუთში ინტეგრირება.
13. სატესტო გაზომვების გაკეთება.
14. პროგრამული და აპარატურული ინტერფეისში შესწავლა ოპერატორის მიერ.
15. ოპერატორის დამოუკიდებელი სატესტო გაზომვები.
16. ყველა მასალის მოგროვება და ანგარიშის დაწერა.