Доброго дня Олександр Кирилович, пишу відносно теми магістерської дисертації. Я обрав тему, звучить вона так - "Псевдомодуляційна оптична спектроскопія поверхні напівпровідникових структур". Коротко про роботу - це лабораторний пристрій, який буде складатися з:

1. лазери з різною довжиною світлової хвилі;
2. оптичний спектрометр розроблений на основі мікроконтролера Ардуіно і додаткових модулів;
3. RGBС оптичні сенсори з цифровим інтерфейсом;
4. скляні поляризаційні фільтри;

Методика дослідження: під час експерименту будуть досліджуватися поляризаційні спектри відбивання світла. Відбитий промінь буде фіксуватися RGBC сенсорами. В результаті буде побудований графік інтенсивності світла від кута падіння променя.

Дисперсійні криві, а саме коефіцієнт заломлення та коефіцієнт екстинкції будуть обчислені по методиці Брюстера.

Дисперсійні криві будуть екстрапольовані математично на всю довжину шкали видимого діапазону. За допомогою математичних перетворень будуть отримані дані для визначення параметрів досліджуваного матеріалу (кремній, германій).

Робота буде об'єднувати в собі дві частини, апаратна та програмна. В апаратній буде проведена розробка цифрового оптичного спектрометра і його інтерфейсів. Програмна частина буде містити вимірювання сигналів, математичну обробку, передачу даних по інтерфейсах, математичне моделювання даних.

Параметри які будуть отримані прямими методами: показник заломлення (n) і показник екстинкції (k). Параметри які будуть отримані непрямими методами: компоненти діелектричної функції (діелектричні сталі), коефіцієнт поглинання. Сутність псевдомодуляційних методів полягає в тому, що обчислення відбуваються шляхом чисельного диференціювання і інтегрування.