ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ

ДЕПАРТАМЕНТ ПО ПРИЛОЖНА ФИЗИКА

Протокол № Специалност КСТ

Група: 47 Подпис на асистента:

Студент: Григор Димитров Серафимов фак.№ 121211035

**Задача :** Поляризация на светлината. Закони на Малюс и Брюстер.

1 .Схема на опитната постановка

2.Описание на метода и теоретични изводи

Поляризация на светлината се нарича явлението, при което електричните вектори на светлинните вълни трептят или само в една равнина(плоска, линейна поляризация) или трептят преобладаващо в една равнина(частична поляризация). Равнината, в която трепти електричния вектор на поляризираната светлина се нарича равнина на поляризация.

В общия случай светлината НЕ е поляризирана. Тя може да се поляризира при преминаването си през някои кристали, наречени поляризатори (поляроиди) или при отражение от диелектрична повърхност. Поляризаторите действат подобно на набор от успоредни процепи, които пропускат светлината в едно направление, съвпадащо с оста на поляризатора и напълно или частично поглъщат светлината в перпендикулярната равнина. Ако сноп линейно поляризирана светлина пада върху поляризатор, оста, на който сключва ъгъл α с направлението на трептене на електричния вектор на светлинните вълни, то след преминаването През поляризатора електричния вектор на светлината ще има стойност . Тъй като интензивността *I* на светлината е пропорционална на квадрата на амплитудата на електричния вектор, то

1. – закон на Малюс.

При отражение и пречупване на светлината от диелектрична повърхност е установено, че отразеният и пречупеният лъчи са частично поляризирани. Отразеният лъч е поляризиран в равнина, перпендикулярна на равнината, в която лежат падащия, отразения и пречупения лъчи, а пречупеният лъч е поляризиран в тази равнина. Степента на поляризация зависи от ъгъла на падане на α на лъча и показателя на пречупване на двете среди, в които се разпространява светлинния сноп. При определен ъгъл на падане отразеният лъч е напълно (линейно) поляризиран, а пречупения е максимално частично поляризиран. Ъгълът се нарича ъгъл на Брюстер и се определя чрез израза

1. – закон на Брюстер

Опитната постановка се състои от източник на светлина S, поляризатор P, анализатор A и луксметър L, поставени върху гониометър.

Ако средата, в която се разпространява светлината е въздух (), то от закона на Брюстер следва, че . Следователно, чрез определяне на ъгъла на Брюстер може да се определи показателя на пречупване на дадено вещество.

3. Опитни резултати