Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ ИММАНУИЛА КАНТА

Институт физико-математических наук и информационных технологий

Лабораторная работа № 10

«Изучение поляризации света»

Выполнил:

студент 3 курса

специальности «Компьютерная безопасность»

Нога А. И.

Проверил:

Корнев К. П.

Калининград 2019

***Цель работы:***   
Исследование угловой зависимости интенсивности света, прошедшего через два поляроида.

***Оборудование:***   
Источник света, два поляроида (поляризатор и анализатор), фотоэлемент и микроамперметр.

***Формулы:***

**I = I0 \* cos2α**

**∆ (**случайная погрешность измерений**) = tα,n \* √ ( ∑(∆di) 2 / n\*(n-1) )**

**∆окр = Ц.Д. / 2, ∆с (**систематич. деления**) = √ ( ∆пр2 + ∆окр2 )**

**∆ (**полная ошибка) **= √ ( ∆2 (СПИ) + ∆с2 )**

**∆F = √ ( ∑( dF/dxi )2 \* ∆xi2 )**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| α | I1 | I2 | I3 | I4 | ICP | ϫIcp | cos2α | I0 \* cos2α |
| 90 | 0 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0,25 | 0,46198846 | 3,75247E-33 | 1,0066E-31 |
| 80 | 1,5 | 2 | 2,5 | 2 | 2 | 0,65327381 | 0,03015369 | 0,808872724 |
| 70 | 6 | 6 | 7 | 6,5 | 6,375 | 0,76600696 | 0,116977778 | 3,137928907 |
| 60 | 11,5 | 11,5 | 12,5 | 12 | 11,875 | 0,76600696 | 0,25 | 6,70625 |
| 50 | 15,5 | 15,5 | 16,5 | 16,5 | 16 | 0,92381456 | 0,413175911 | 11,08344382 |
| 40 | 19 | 19 | 20,5 | 20,5 | 19,75 | 1,38567673 | 0,586824089 | 15,74155618 |
| 30 | 22 | 22 | 23,5 | 23 | 22,625 | 1,20004167 | 0,75 | 20,11875 |
| 20 | 24 | 25 | 25 | 24,5 | 24,625 | 0,76600696 | 0,883022222 | 23,68707109 |
| 10 | 25,5 | 26 | 25,5 | 26 | 25,75 | 0,46198846 | 0,96984631 | 26,01612728 |
| 0 | 27 | 27 | 26,5 | 27 | 26,875 | 0,40012498 | 1 | 26,825 |
| -10 | 26,5 | 26,5 | 26 | 26 | 26,25 | 0,46198846 | 0,96984631 | 26,01612728 |
| -20 | 24,5 | 25 | 25 | 25,5 | 25 | 0,65327381 | 0,883022222 | 23,68707109 |
| -30 | 22 | 22 | 22,5 | 22 | 22,125 | 0,40012498 | 0,75 | 20,11875 |
| -40 | 18 | 18,5 | 18,5 | 18 | 18,25 | 0,46198846 | 0,586824089 | 15,74155618 |
| -50 | 13 | 13,5 | 13,5 | 13 | 13,25 | 0,46198846 | 0,413175911 | 11,08344382 |
| -60 | 7,5 | 8 | 8 | 8,5 | 8 | 0,65327381 | 0,25 | 6,70625 |
| -70 | 3 | 3,5 | 3,5 | 3 | 3,25 | 0,46198846 | 0,116977778 | 3,137928907 |
| -80 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,01 | 0,03015369 | 0,808872724 |
| -90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 3,75247E-33 | 1,0066E-31 |