

Název a číslo úlohy	Úloha č. 1 - Polarizace světelného záření
Datum měření	4. 5. 2011
Měření provedli	Tomáš Zikmund, Jakub Kákona
Vypracoval	Jakub Kákona
Datum	
Hodnocení	

## 1 Zjištění polarizace LASERu

Pro zjištění polarizace laseru bylo nejdříve třeba určit orientaci lineárního polarizačního filtru, to jsme provedli nalezením minima intenzity světla odraženého od skleněné destičky. Díky tomu, že odražené světlo je polarizované kolmo na rovinu dopadu (Při Brewsterově úhlu dopadu), bylo zřejmé že v takovém případě máme polarizační filtr orientovaný kolmo na polarizaci světla. A orientace filtru je tedy v ose kolmé na rovinu destičky. Toto zjištění pak následně korelovalo se značkami na kroužku filtru.

Následně bylo snadné určit rovinu lineární polarizace filtru

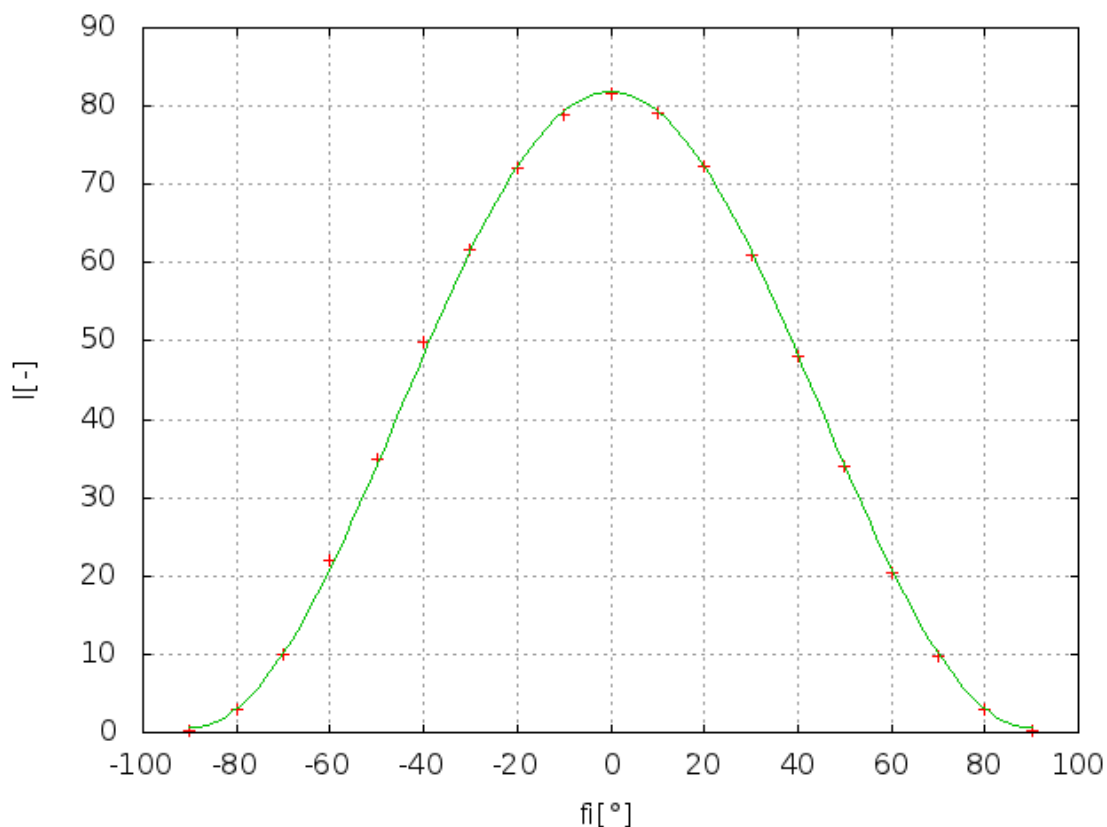
## 2 Ověření Malusova zákona

Malusův zákon jsme ověřili měřením intenzity záření za polarizačním filtrem v polarizovaném svazku He-Ne LASERu. Při otáčení filtrem jsem postupně neměřili závislost intenzity na pozici filtru.

Tabulka 1: Naměřené hodnoty intenzity za polarizačním filtrem

Úhel filtru [°]	intenzita[-]
90	0,3
80	2,9
70	9,7
60	20,3
50	34,1
40	48
30	61
20	72,4
10	79,1
0	81,5
-10	79
-20	72
-30	61,7
-40	49,9
-50	35
-60	22
-70	10
-80	2,9
-90	0,3

$$I = I_0 \cos^2 \alpha \quad (1)$$



Obrázek 1: Ověření Malusova zákona

### 3 Změna lineární polarizace na kruhovou

Lineární polarizaci LASERu, jsme změнили na kruhovou pomocí čtvrt vlnové destičky, tak že její rychlou osu jsme natočili pod úhlem  $45^\circ$  od osy polarizace laseru.

### 4 Natočení roviny polarizace

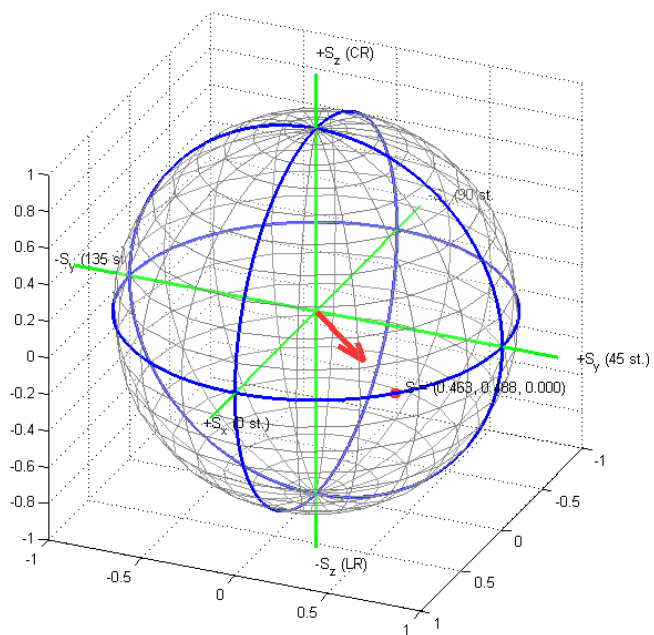
### 5 Depolarizace svazku

Depolarizaci svazku jsme realizovali depolarizátorem,

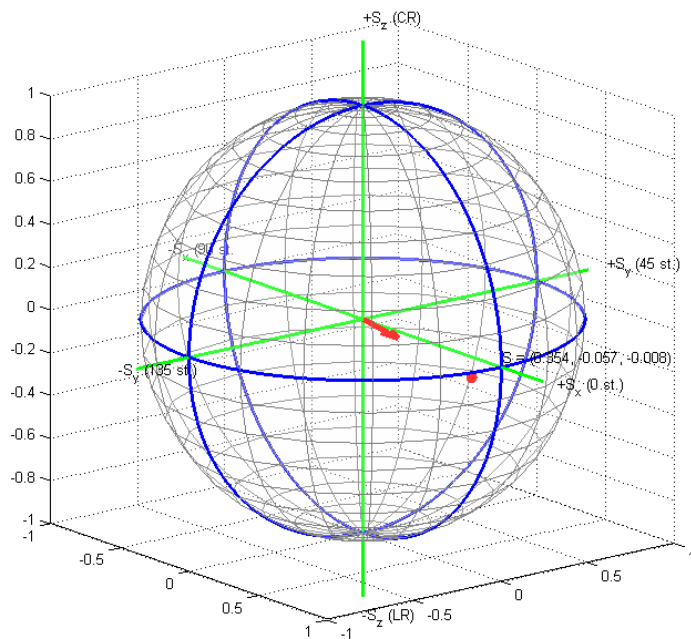
### 6 Určení stupně polarizace

## Reference

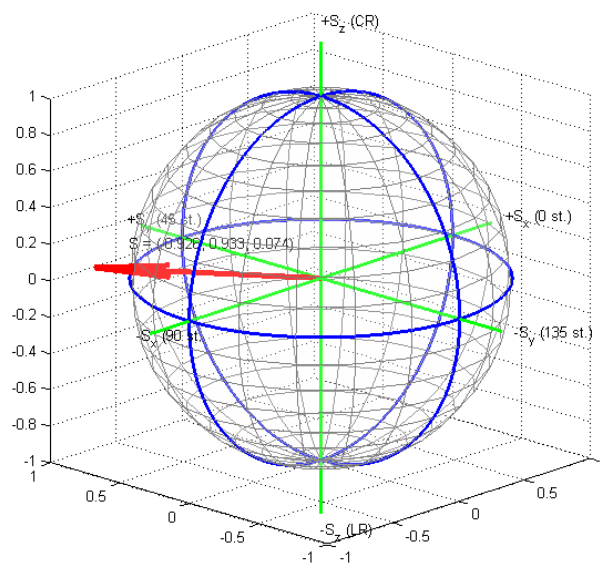
- [1] Kolektiv KFE FJFI ČVUT: *Úloha č. 1 - Polarizace světelného záření*, [online], [cit. 10. května 2011], [http://optics.fjfi.cvut.cz/files/pdf/ZPOP\\_01.pdf](http://optics.fjfi.cvut.cz/files/pdf/ZPOP_01.pdf)



Obrázek 2: Polarizační stav světla za depolarizerem



Obrázek 3: Polarizační stav světla LASERu



Obrázek 4: Polarizační stav světla LASERu prošlého samolepicí páskou