

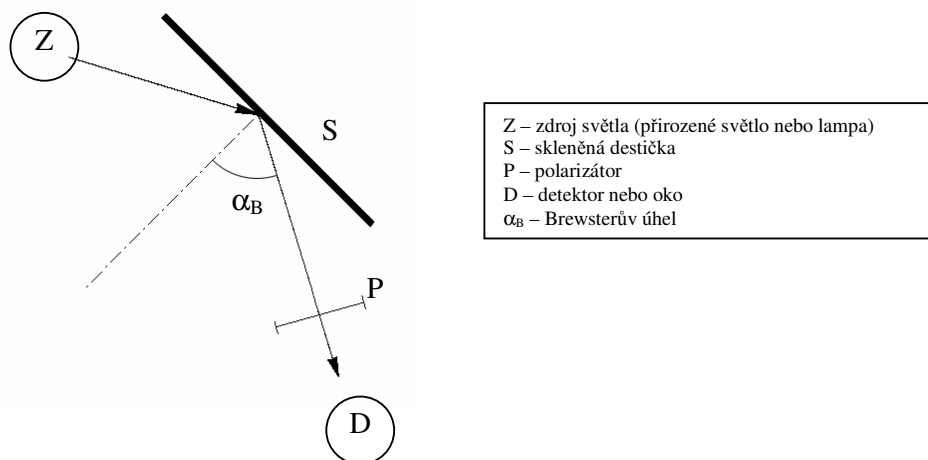
Kerrův jev v pevné látce - pokyny k měření

Laser zapněte alespoň ½ hodiny před měřením, aby se ustálila intenzita světelného svazku.

Nezapínejte bez dozoru!

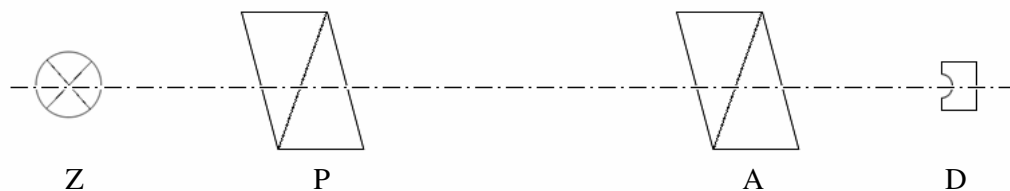
1. Sestavení aparatury

1.1. Stanovení směru snadného průchodu polarizátoru proveďte pomocí experimentálního uspořádání na obr. 1. Pro citlivější nastavení hledejte minimum prošlé intenzity, kdy směr snadného průchodu polarizátorem bude natočen kolmo k rovině polarizace (tj. směr snadného průchodu je pak posunut o 90° vůči nalezené hodnotě). Nastavení proveďte několikrát, polohu natočení polarizátoru odečtete na stupnici úhloměru držáku.



Obr. 1. Experimentální uspořádání pro hledání směru snadného průchodu polarizátorem

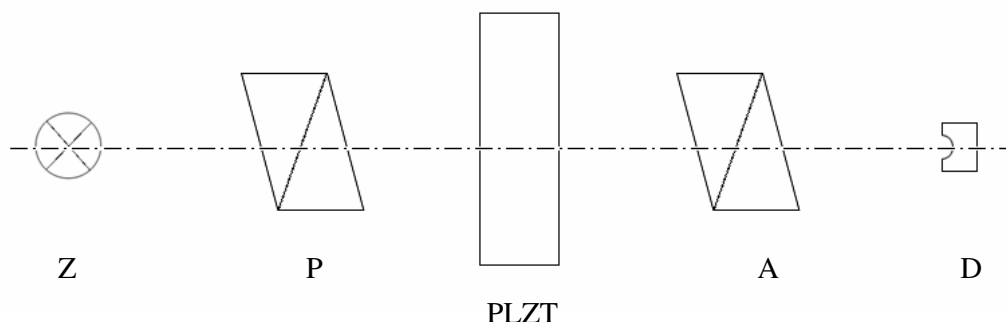
1.2. Aparaturu sestavte podle obr. 2. Pomocí znalosti směrů snadného průchodu použitých polarizátorů nastavte laser tak, aby zdroj světla v aparatuře byl polarizován svisle.



Obr. 2. Aparatura pro měření polarizace světla: Z – He-Ne laser (s napájecím zdrojem), P – polarizátor v držáku s úhlovou stupnicí, A – analyzátor v držáku s úhlovou stupnicí, D – fotodetektor (fotodioda se zesilovačem a multimetrem)

1.3. Do aparatury umístěte měřený PLZT vzorek podle obr. 3. Držák vzorku je nutno upevnit tak, aby vzorek byl orientován vůči směru polarizace zdroje světla pod úhlem 45° . Směr snadného průchodu polarizátoru P nastavte na 0° , analyzátoru A na 90° . Ke konektoru na držáku vzorku, kterým se přivádí na vzorek příčné stejnosměrné napětí, připojte dle zvláštních pokynů u úlohy zdroj vysokého napětí s multimetrem jako ukazatelem napětí.

**Nikdy nepřekračujte napětí 1000 V, jinak by došlo ke zničení vzorku!
Zdroj nezapínejte bez dozoru!**



Obr. 3. Aparatura pro studium Kerrova efektu PLZT materiálu: Z – He-Ne laser (s napájecím zdrojem) (0°), P – polarizátor v držáku s úhlovou stupnicí (0°), PLZT – vzorek ve speciálním držáku (45°) se zdrojem vysokého stejnosměrného napětí a multimetrem, A – analyzátor v držáku s úhlovou stupnicí (90°), D – fotodetektor (fotodioda se zesilovačem a multimetrem)

2. Závislost intenzity prošlého světla na příčném napětí

Nad 300 V volte interval měření přibližně 50 V až 100 V, v okolí maxima ho zjemněte. Výsledky zpracujte graficky, srovnajte s teoretickou závislostí.

3. Stanovení Kerrovy konstanty

Kerrovu konstantu určete pomocí směrnice závislosti fázového posunu na čtverci příčného napětí, změřené u pracovním úkolu č.2.