

Úkol

1. Ze změřeného ohybového obrazce zobrazeného na milimetrovém papíru určete mřížkovou konstantu mřížky.
2. Pomocí aparatury proměřte ohybové obrazce: mřížky, štěrbinu a dvojštěrbiny. Konkrétní difrakční prvky vybere vyučující. Zpracováním měření určete parametry použitých difrakčních prvků.
3. Okalibrujte mikroskopový okulár s použitím metody lineární regrese, odhadněte relativní chybu kalibrace.
4. Mikroskopem změřte parametry všech použitých difrakčních prvků.
5. Výsledky měření v úkolech č.1, č.2 a č.4 srovnajte a diskutujte, v kterém případě jsou spočtené parametry zatíženy nejmenší chybou.

Teorie

V tomto praktiku měříme ohyb laserového svazku způsobený difrakční mřížkou a štěrbinami. Protože použitý laser má poměrně velkou divergenci svazku, použijeme v měření spojnou čočku, viz [1].

Pro získání mřížkové konstanty a využijeme vztahu pro úhel φ mezi dvěma body maximální intenzity difrakčního obrazce

$$\varphi = \frac{\lambda}{a}, \quad (1)$$

kde λ je vlnová délka použitého světla. Úhel φ získáme z rovnice

$$\varphi = \frac{x}{l}, \quad (2)$$

kde x je vzdálenost dvou maxim a l vzdálenost difrakčního obrazce od spojné čočky.

Výsledky

Úkol 1

Úkol 2

Úkol 3

Úkol 4

Diskuse

Závěr

Reference

[1] Pokyny k měření ””, dostupné z
, ..