

## 19. A fényelhajlás jelensége optikai rácson, a fény hullámhosszának meghatározása

### Feladat:

Optikai rácscsal bemutatott fényelhajlási kísérlet segítségével határozza meg a fény hullámhosszát!

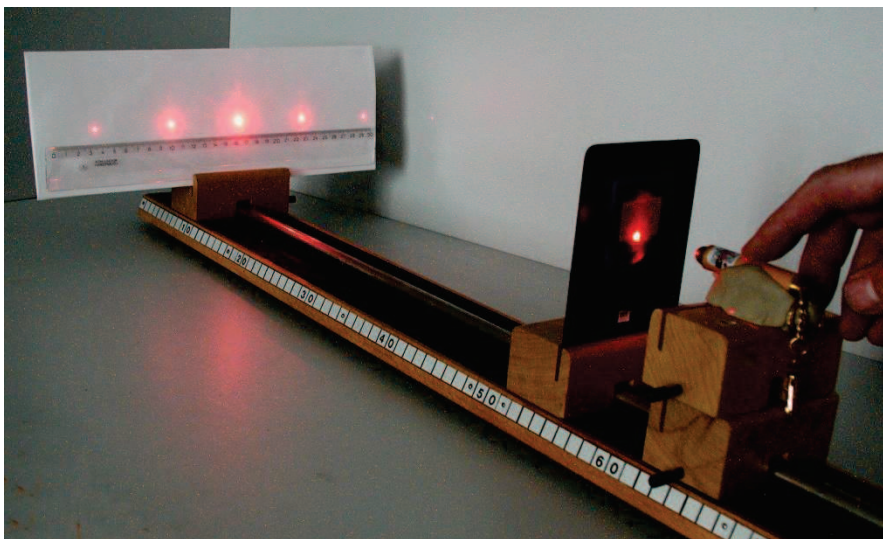
### Szükséges eszközök:

Kis teljesítményű fénymutató-lézer, optikai sín lovasokkal, ernyő, ismert rácscsállandójú optikai rácsc, mérőszalag, vonalzó.

A mérési összeállítást a fotó mutatja.

### A mérés leírása

Az optikai sín végére rögzítsünk széles ernyőt, az ismert rácscsállandójú optikai rácscot helyezük a sínen mozgatható lovasba tett diartartóba, majd a rácscot világítsuk át lézercsennyel! Lézer-fényforrásként kis energiájú He-Ne lézert, vagy lézerciódával működő, olcsó, ún. fénymutató-lézert használhatunk. Ez utóbbi irányításának és rögzítésének legegyszerűbb módja az, ha a ceruzavastagságú, néhány cm hosszú eszközt játékgyurmába ágyazzuk.



A lézercsenny a rácscn áthaladva elhajlik. Az ernyőn szimmetrikusan megjelenő interferencia-maximumok nappali világításban is jól láthatók.

- *Mérje le a kísérleti összeállításon az optikai rácsc és az ernyő távolságát, valamint az ernyőn az első elhajlási maximum és a direkt sugár foltjának (középső, legerősebb megvilágítású folt) távolságát!*
- *A mért hosszúságadatok és az optikai rácsc megadott rácscsállandóját felhasználva határozza meg a lézercsenny hullámhosszát!*
- *A mérési hiba csökkentése érdekében ismételje meg a hullámhossz meghatározását más ernyő-rácsc távolságok esetén is! A különböző kísérletek során kapott  $\lambda$  értékeket átlagolja!*