



## Mérési segédlet, körülmények elemzése, eredmények

A gyűjtőlencse fókusz távolságának mérését nem közvetlenül a leképezési törvény alapján (a kép- és tárgy távolság mérésével) valósítjuk meg.

**Ok:** A kép- és a tárgy távolság mérése pontatlan lehet, mert a lencse főtávjának bizonytalan a meghatározása. A Bessel-módszernél viszont a lencsehelyzetek különbségét kell mérni, ezért az előbbi hiba nem áll fenn, s ezért a módszer vastag lencsék fókusz távolságának meghatározására is alkalmazható.

A Bessel-módszer lényege az, hogy rögzített tárgy-ernyő távolság mellett a lencse mozgatásával két éles képet, egy nagyított és egy kicsinyített képet detektál(ha)unk.

A fókusz távolságot megadó ún. Bessel-féle összefüggés levezethető a két éles képet adó helyzetre felírt leképezési törvényből.

### Mérendő mennyiségek:

- a rögzített tárgy-ernyő távolság ( $s$ ), valamint
- a lencse mozgatása közben nyert két éles képhez tartozó lencsehelyzet egymástól való távolsága ( $d$ )

### Megjegyzések:

- A kísérleti megvalósításunkban a tárgy egy megvilágított célkereszt.
- A két éles kép csak akkor jön létre, ha a tárgy-ernyő távolság ( $s$ ) nagyobb, mint a lencse fókusz távolságának négyszerese, ezért a mérés előtt érdemes a lencse fókusz távolságát megbecsülni.
- A filmen jól látszik, hogy pl.: 35 cm-es tárgy-ernyő távolság mellett a lencse egyetlen helyzetében sincs éles kép.

$s$ (cm)	$t_1$ (cm)	$t_2$ (cm)	$d$ (cm)	$f$ (cm)	$f_{\text{átlag}}$ (cm)
60	12,5	47,5	35,0	9,90	9,92
55	12,75	41,95	29,2	9,87	
40	19,75	20,25	0,70	10,0	