



1. tétel – A lencse.

Rendelkezésedre áll egy cm-es beosztású rúd (1), négy rögzítő elem, mely elcsúszhat a rúdon (2), négy kis gyertya (3), egy fehér ernyő (4), rögzítő elemmel ellátott lencse (5), síktükör (6), egy műanyagvonalzó (7), gyufa (8), a gyufa eloltásához használatos, vizet tartalmazó pohár (9), válaszlap.

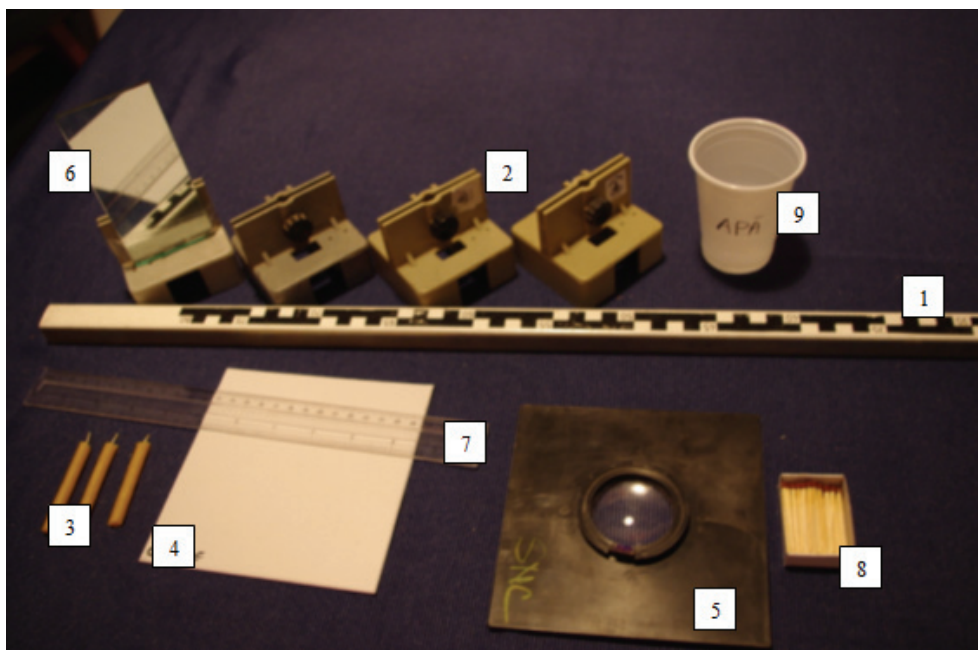
Kezeld **figyelemmel** a nyílt lángot. A gyertyát csak addig hagyd égni, amíg a hossza nagyobb, mint egy centiméter.

a) Gyújtsd meg a gyertyát, és kövesd az ernyőn a láng, a lencse és a tükör által alkotott éles képének megjelenését. A válaszlap megfelelő mezejébe írd le az alkalmazott módszert.

b) Jegyezd le a gyertya és az ernyő koordinátájának értékét, melyre éles kép képződik, valamint a gyertya és az ernyő közötti távolságot a **Válaszlap, Mérési eredményeit tartalmazó táblázatába**. Végezz el hat különböző mérést.

c) Dolgozd fel ezeket az adatokat és határozd meg a lencse fókusztávolságát. A Válaszlap megfelelő mezejébe jegyezd le a szerinted, lényeges összefüggéseket. A megfelelő mezőbe, írd be a fókusztávolság középértékét.

d) Sorold fel a leírt kísérlet hibaforrásait.



Javasolták: Prof. Anghel Cristina - Liceul Teoretic „OVIDIUS” Constanța
Prof. Ferșeta Mirela - Grup Școlar Telecomunicații Constanța

Fordítótanárok: Szász Ferenc – „M. Eminescu” Főgimnázium – Szatmárnémeti
Faluvégi Ervin Zoltán – „Silvania” Főgimnázium – Zilah



2. Tétel – Folyadékot tartalmazó prizma.

Rendelkezésedre áll egy vékony, üvegfalú, háromszög alapú, edény (1), egy folyadékot tartalmazó edény (2), egy polisztrén talpazat (3), gombostűk (4), vonalzó (5), szögmérő (6) és a **Válaszlap**.

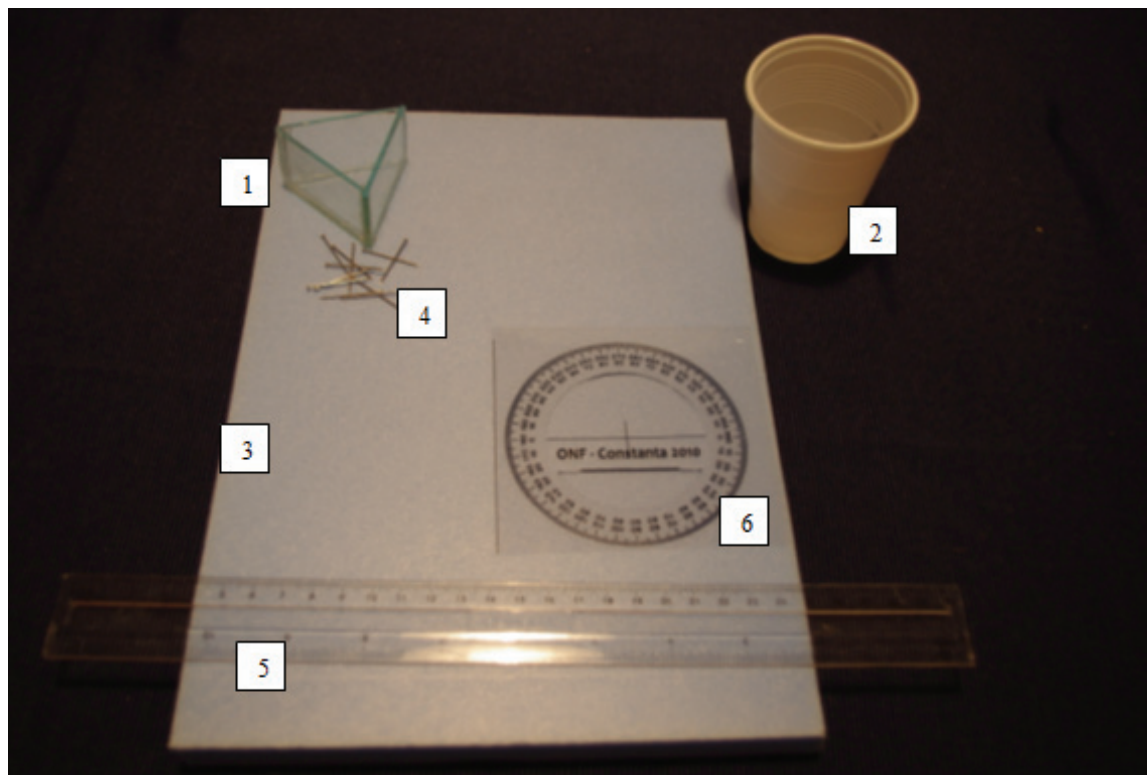
*A kísérlet során alkalmazott folyadék **nem iható**.*

A kísérlet célja a folyadék törésmutatójának meghatározása.

Helyezd el a prizmát a válaszlap megfelelő rajzára. Önts folyadékot a prizmába. Gyakorold a fénysugarak megtekintését 1-től 6-ig, a prizmán keresztül, megjelölve a végeit egy-egy gombostűvel, mintha a fénysugarak egyenes vonal mentén érkeznének a prizmán keresztül a szemedbe. Tekintsd úgy, hogy a szemed a lap közvetlen közelében található.

A kísérlet követelményei:

- A Válaszlap megfelelő mezejébe írd le egy kísérleti módszert, mely lehetővé teszi a törésmutató meghatározását a rendelkezésedre álló eszközök segítségével.
- Írd be a mérési adatokat a válaszlap megfelelő táblázatába.
- Számítsd ki az adott folyadék törésmutatóját, és töltsd ki a táblázat megfelelő oszlopát.
- Számítsd ki a folyadék törésmutatójának középértékét, és a legnagyobb eltérést a középértéktől.
- Sorold fel a hibaforrásokat, a Válaszlap megfelelő mezejébe.



Javasolták: Prof. Anghel Cristina - Liceul Teoretic „OVIDIUS” Constanța
Prof. Ferșeta Mirela - Grup Școlar Telecomunicații Constanța
Fordítótanárok: Szász Ferenc – „M. Eminescu” Főgimnázium – Szatmárnémeti
Faluvégi Ervin Zoltán – „Silvania” Főgimnázium – Zilah

1. Válaszlap.

a. A kísérleti eljárás leírása.

b. Mérési eredményeket tartalmazó táblázat

Mérések száma.	x_{gyertya} (m)	$x_{\text{kép}}$ (m)	d (m)	$X_{\text{tárgy}}$ (m)	f (m)	$\Delta f = (f - f_{\text{közép}})$ (m)
1						
2						
3						
4						
5						
6						

c. Használt összefüggések:

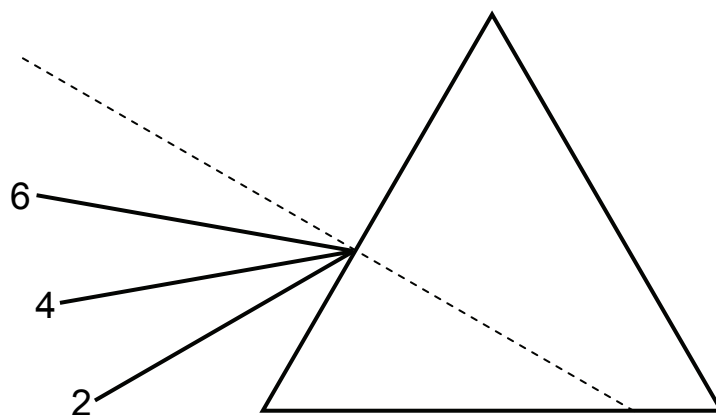
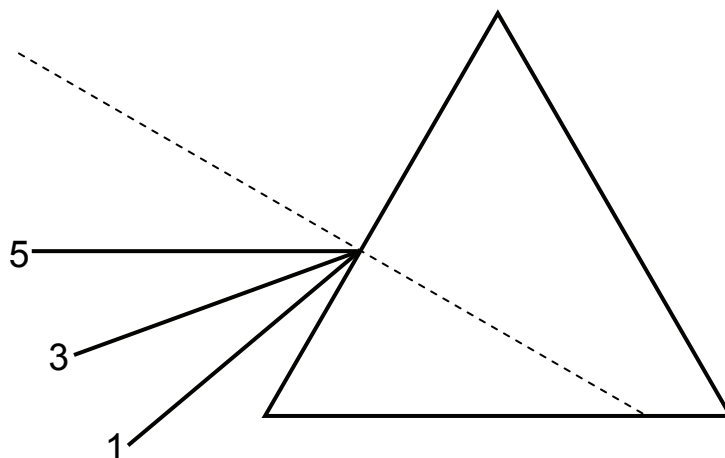
A fókusztávolság középértéke:

 $f_{\text{közép}} =$ Δf maximális értéke :
 $\Delta f_{\text{maximum}} =$

d. Mérési hibák:

2. Válaszlap

$\alpha(^{\circ})$	$\sin\alpha$
12	0,208
13	0,225
14	0,242
15	0,259
16	0,276
17	0,292
18	0,309
19	0,326
20	0,342
21	0,358
22	0,374
23	0,390
24	0,406
25	0,422
26	0,438
27	0,453
28	0,469
29	0,484
30	0,5
31	0,515
32	0,529
33	0,544
34	0,559
35	0,573
36	0,587
37	0,601
38	0,615
39	0,629
40	0,642
41	0,656
42	0,669
43	0,681
44	0,694
45	0,707
46	0,719
47	0,731
48	0,743
49	0,754
50	0,766
51	0,777
52	0,788
53	0,798
54	0,809
55	0,819
56	0,829
57	0,838
58	0,848
59	0,857
60	0,866
61	0,874
62	0,882
62	0,891
64	0,898
65	0,906
66	0,913
67	0,920
68	0,927
69	0,933
70	0,939
71	0,945
72	0,951
73	0,956
74	0,961
75	0,965
76	0,970
77	0,974
78	0,978
79	0,981
80	0,984



a. A kísérleti módszer *leírása*

b. Az adatok táblázata.

A sugár sorsz.	i (°)	sin i	r (°)	sin r	n	n _{közép}	Δn	Δn _{maximum}

d. A törésmutató végső értéke.

n =

e. Mérési hibák.