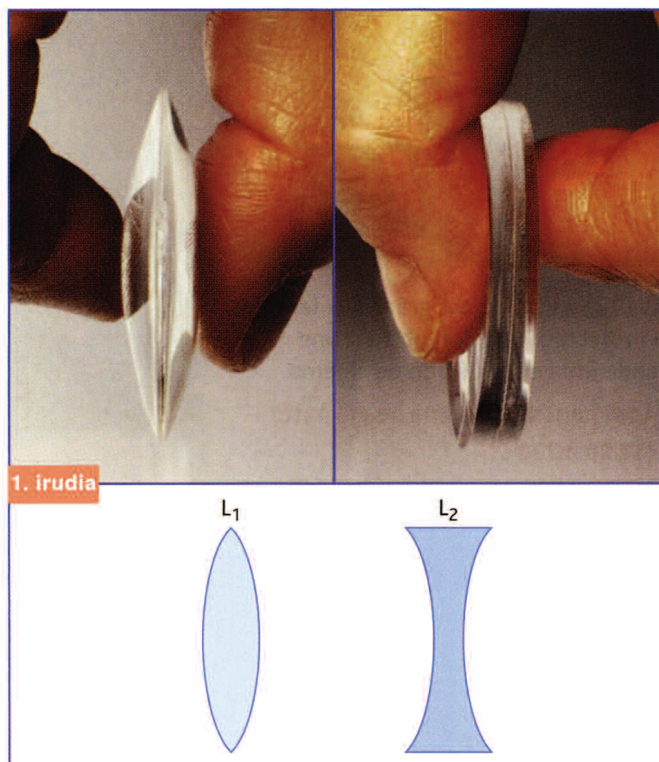


Nola sailka lenteak bi multzotan ?

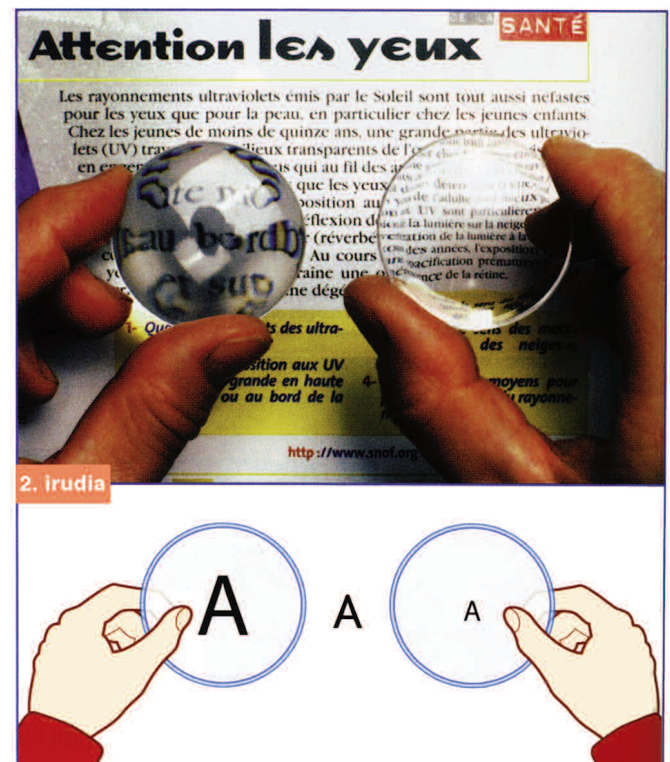
1. Ukimenaren bidez

- L_1 lentea bi behatzen artean har dezagun, eta erdigunetik bazterreruntz uki dezagun.
- L_2 lentearekin berdin egin dezagun.



2. Testu baten behaketaren bidez

- L_1 lentearekin testu bat beha dezagun, emeki emeki orritik urrunduz.
- L_2 lentearekin berdin egin dezagun.



Beha

1. Zerk bereizten ditu bi lenteak ukimenaren arloan (1. irudia)?
2. Zerk bereizten ditu bi lenteak testutik urruntzean (2. irudia)?

Informazioak aztertu

3. L_1 hurbiltzailea ala urruntzailea dea?
4. Ber galdera L_2 -rentzat.
5. Zer behatzen da lente hurbiltzailea testutik urruntzean?
6. Ber galdera lente urruntzailearentzat.

Ondoriozta

7. Ondorioa idatz, galdera honi erantzunez: "Nola sailka lenteak bi multzotan?"

Hiztegia

- Lente bat *hurbiltzailea* da bazterra erdigunea baino hertsia goa duelarik.
- Lente bat *urruntzailea* da bazterra erdigunea baino lodiagoa duelarik

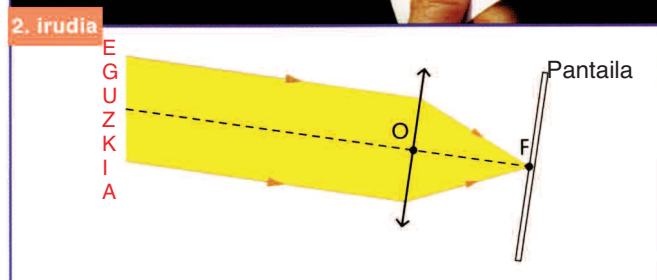
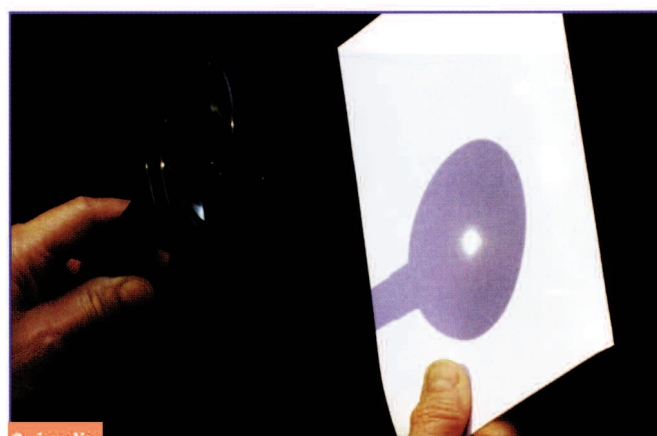
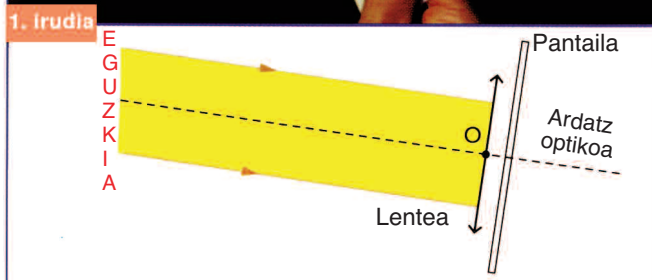
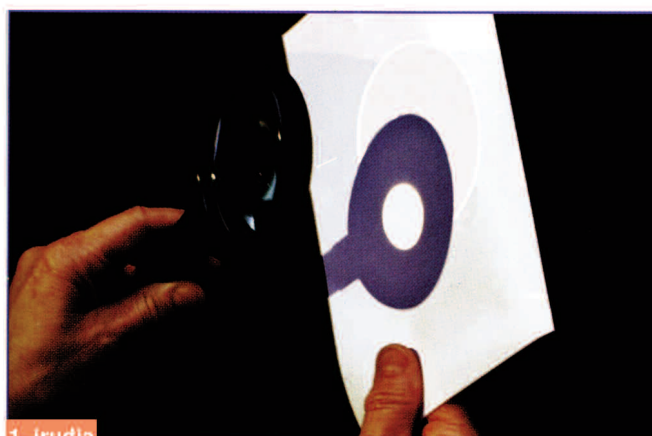
Zer da lente hurbiltzaile baten fokua ?

1. Lentea argi iturri bati buruz kokatu

- Lente hurbiltzaile bat (lupa, adibidez) koka dezagun haren ardatz optikoa eguzkiari buruz zuzendua izteko gisan
- Pantaila bat koka dezagun lentearen ondotik.

2. Pantaila lentearen gibelean mugitu

- Pantaila lentetik urrundu, ardatz optikoi perpendikularki atxikiz. Geldi gaitezen puntu argitsu tipi bat lortzean.
- Lentea eta pantailaren arteko distantzia neur dezagun.



Beha

1. Nola orientatua da lentearen ardatz optikoa iturritik heldu diren argi izpiekiko (1. irudia)?
2. Zer bilakatzen da argi sorta lentea zeharkatu eta gero (2. irudia)?
3. Nola aldatzen da puntu argitsuaren tamaina pantaila lentetik urruntzean (2. irudia)?

Informazioak aztertu

4. F puntua lentearen fokua deitzen da. OF distantzia lentearen foku-distantzia deitzen da. Zein da lentearen foku-distantzia?
5. Azal zergatik F puntua "foku" deitzen den.

Ondoriozta

6. Ondorioa idatz, galdera honi erantzunez: "Zer da lente hurbiltzaile baten fokua?"

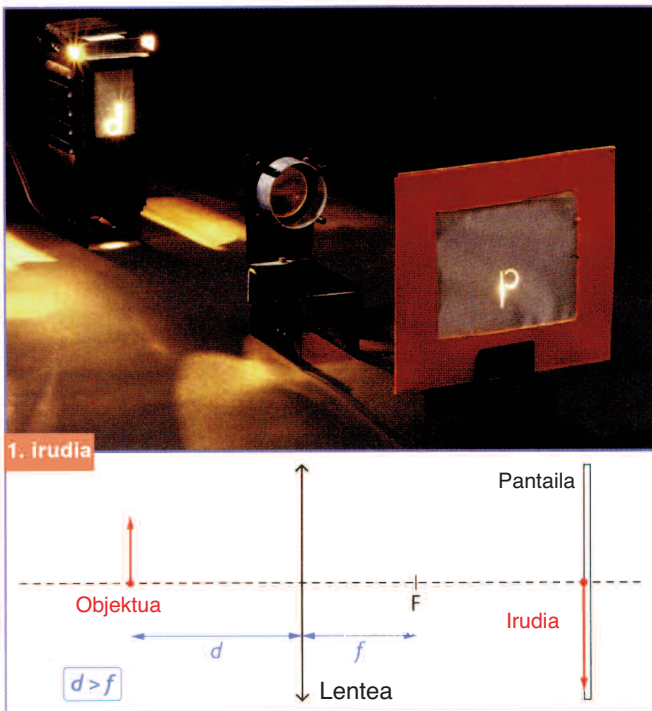
Kasu!

Ez sekulan beha Eguzkiari buruz orientatua den lente batetik : begi-sarea erretzeko arriskua bada, eta itsuturik gelditu daiteke.

Nola kokatu lente bat irudi garbi baten lortzeko ?

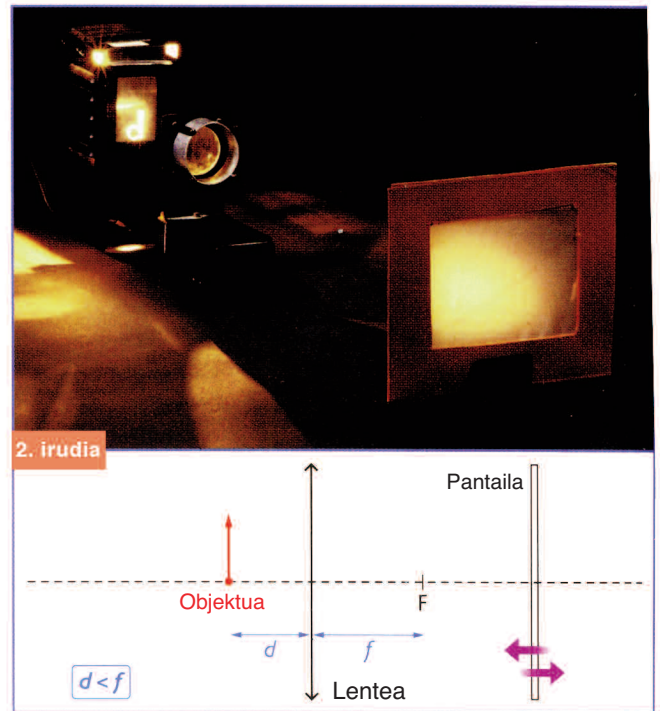
1. Objektu-lente distantzia foku-distantzia baino handiagoa da

- 12,5 cm foku-distantziako lente hurbiltzaile bat, objektu argidun bat eta pantaila bat har ditzagun.
- Objektua lentetik 15 cm-ra koka dezagun, eta pantaila irudi garbi bat lortu arte mugitu dezagun.



2. Objektu-lente distantzia foku-distantzia baino tipagoa da

- Objektua lentetik 8 cm-ra koka dezagun, eta pantaila irudi garbi bat lortu arte mugitu dezagun.
- Objektua lentearen barnetik beha dezagun.
- Objektua lentetik hurbil dezagun, eta pantaila irudi garbi bat lortu arte mugitu dezagun.



Beha

1. Zer erran daiteke irudiaz, objektuari konparatuz (1. irudia) ?
2. Pantailan irudi bat lor daiteke 2. irudia-ren baldintzetan ?
3. Zer ikusten da lentearen barnetik objektutik 8 cm-ra delarik ?

Informazioak aztertu

4. Zer litzateke lentea eta irudiaren arteko distantzia objektua biziki urrun balitz (Eguzkia, paisaia) ?
5. Objektua eta irudiaren arteko zein distantziak erakusten du 1. iruditik 2. irudirako pasaia ?

Ondoriozta

5. Ondorioa idatz, galdera honi erantzunez: "Nola kokatu lente bat irudi garbi baten lortzeko ?"

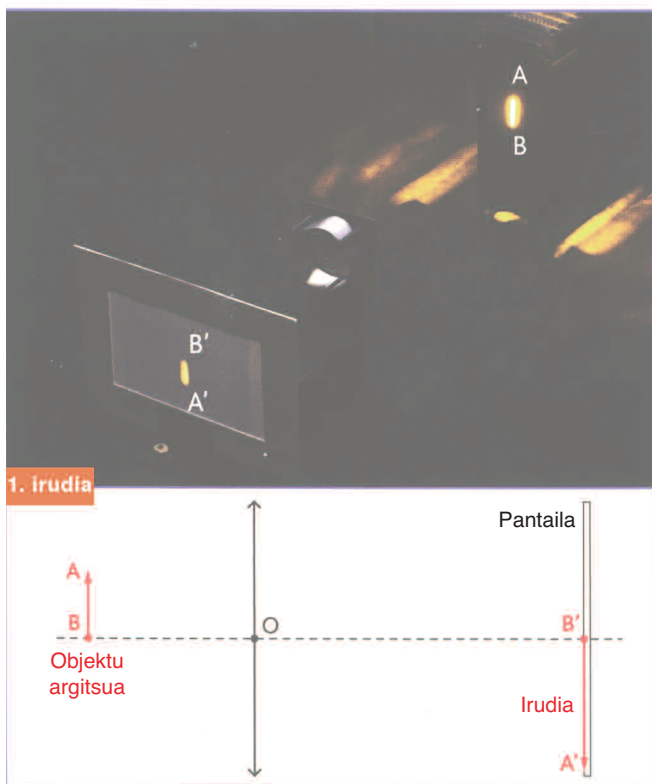
Laguntza

Irudi garbi bat lor daiteke pantailaren posizio hurbil batzuentzat. Orduan, posizio horien arteko erdigunea behar da hautatu.

Nola eratzen da irudia?

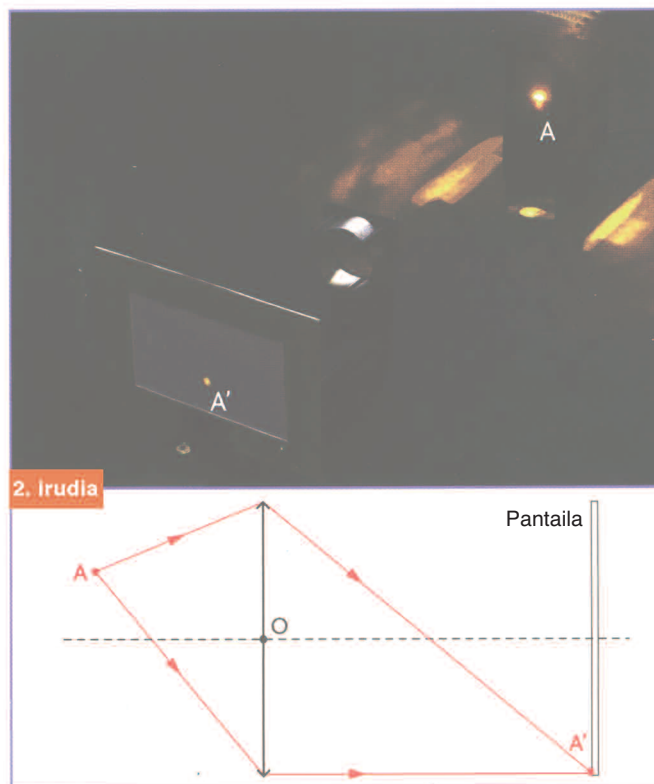
1. Irudiaren eratzea

- AB objektu argitsu zuzen bat, lente hurbiltzaile bat eta pantaila bat har ditzagun.
- Behar den bezala koka ditzagun, A'B' irudi garbia pantailan lortzeko gisan.
- Pantailan, irudiaren luzera arkatzez marka dezagun.



2. Irudiaren ustiapena

- Objektua gorde dezagun, bere gaineko partea izan ezik.
- Pantaila lortzen den irudia beha dezagun.



Beha

1. Irudia beha ezazu pantailan, eta objektuarekin konpara (norantza, tamaina eta lente-arekiko distantzia) (1. irudia)?
2. Non kokatzen da objektuaren gaineko parteen irudia (2. irudia)?

Informazioak aztertu

3. Zer bilakatzen dira objektuaren A partetik heldu diren argi-izpiak lentea zeharkatu ondoren?
4. Objektu osoa gorde izan bagenu B partea izan ezik, zer behatuko genukeen pantailan? Erantzuna eskema baten bidez zuzenets ezazu.

Ondoriozta

6. Ondorioa idatz, galdera honi erantzunez: "Nola eratzen da irudia?"

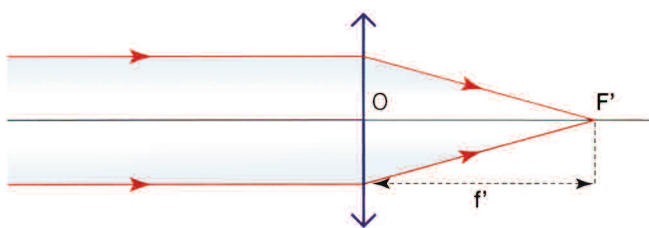
Laguntza

Irudiaren kalitate hobearentzat, argi-sortaren diametroa muga daiteke, diafragma deitzen den irekidura zirkular baten bidez.

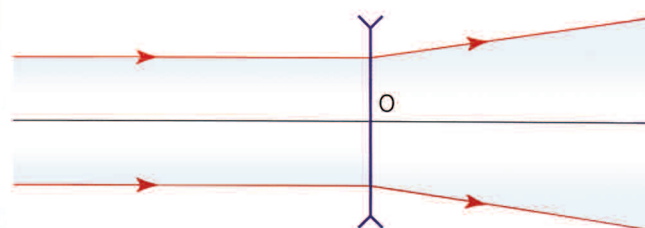
Hitzen bidez ikasten dut

- **Lentea** alde bat bederen leuna ez duen ingurune garden bat da. Bi lente mota badira :
 - lente **hurbiltzaileak** : ardatz optikoarekiko paraleloki heldu diren izpi erasotzaileak lentearen fokuan kontzentratuak dira ;
 - lente **urruntzaileak** argia urruntzen dute.
- Lente hurbiltzailearen bidez, objektu baten irudi garbia eta alderantzua lor daiteke pantaila batean, objektu-lente distantzia lentearen **foku-distantzia** baino handiagoa baldin bada.

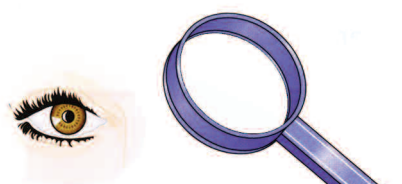
Marrazkien bidez ikasten dut



Lente hurbiltzaileak : ardatz optikoarekiko paraleloki heldu diren izpi erasotzaileak lentearen fokuan kontzentratuak dira ;



Lente urruntzaileak argia urruntzen dute.



L'oeil se comporte comme une lentille convergente



Je suis hypermétrope ; je porte des verres convergents



Je suis myope ; je porte des verres divergents

Gaitasunak

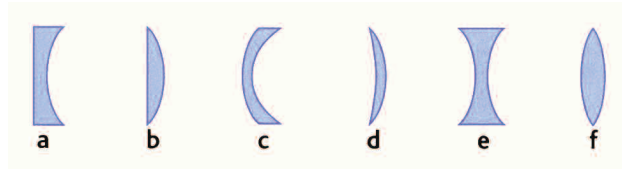
- Lente hurbiltzaileak eta lente urruntzaileak bereiztea.
- Lente hurbiltzaile baten fokuzko-distantzia atzematen jakitea.

1- Idatz eta osa :

- a- Bazter meheko lenteak lente dira. Bazter lodiko lenteak lente dira.
 b- Lente baten foku-distantzia haren eta arteko distantzia da.
 c- Objektu baten irudia pantaila batean lortzeko, lente behar da. Objektua eta lentearen arteko distantzia foku-distantzia baino izan behar da.
 d- Objektuaren puntu bakoitzari puntu bat dagokio lentearen bidez.

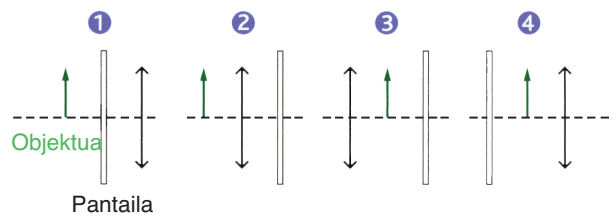
2- Lenteak sailkatu

Marrazkiko lenteen artean, zein dira hurbiltzaileak? Urruntzaileak?



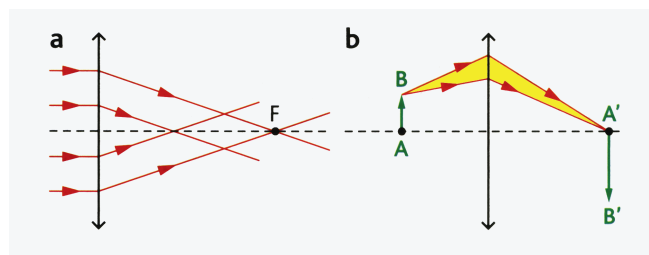
3- Eskema egokia hautatu

Elementuen kokapen egokia hauta, objektuaren irudia pantailan ager dadin.



4- Hutsak atzeman

Hutsak atzeman eskema bakoitzean, eta huts horiek zuzendu :



5- Sute arriskuak neurtu

Oihanetakote sute batzuk istripuz gertatzen dira : lurrera erori botila hautsi zati batek eragiten dituzte.

- a- Zergatik botila hautsi zati batek sute bat eragin dezake ?
 b- Zer baldintza bete behar da botila zati hautsiaren azpian den adar tipi batek su har dezan ?

6- Argi-sorta baten zabalera neurtu

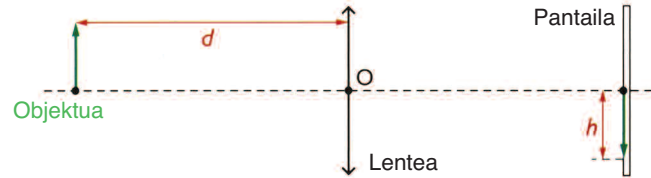
4 cm diametroko eta 10 cm foku-distantziako lente hurbiltzaile batek argi-sorta bat errezebitzen du urrundik, ardatz optikoari paraleloki.

- a- Lentea eta argi-sorta (lentea aitzin eta ondolik) eskematiza itzazu. 1/2 eskala erabiliz.
 b- Zer izanen da argi-sortaren diametroa :
 – lentetik 5 cm-ra ?
 – lentetik 12 cm-ra ?

7- Neurketa-aula bat ustiatzen

Anaizek 2 cm altuerako objektu bat 10 cm foku-distantziako lente hurbiltzaile baten aitzinean ezartzen du. Objektua lentearekiko mugitzen du, eta haien arteko d distantzia bakoitzarentzat, pantaila agertzen den irudiaren h altuera neurtzen du. Hara lortzen dituen emaitzak:

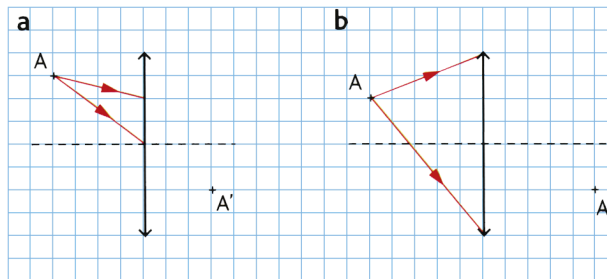
| d (cm) | 12 | 13 | 15 | 20 | 30 | 50 | 80 | 100 |
|----------|----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|
| h (cm) | 10 | 6,6 | 4 | 2 | 1 | 0,5 | 0,3 | 0,2 |



- a- d -ren zein balioentzat irudiak eta objektuak ber altuera dute? Balio hori d_f deitzen da. Balio hori konpara foku-distantziari. Zertaz ohar zaitezke?
- b- Objektuaren altuera konpara objektuarenari, d d_f baino tipiagoa delarik. Kasu horri dagokion optikako tresna bat izenda ezazu.
- c- Objektuaren altuera konpara objektuarenari, d d_f baino handiagoa delarik.

8- Argi-sorten ibilbidea marraztu

A objektu baten A' irudia lortzen da lente baten bidez. Eskema horiek osa, lentetik landa argi-izpiak marraztuz.



9- Konbergentzia eta foku-distantzia

Optikariek lenteak haien konbergentziaren bidez ezaugarritzen dituzte: lente baten konbergentzia haren foku-distantziaren alderantzizkoa da. Foku-distantzia metrotan adierazten da, eta konbergentzia dioptriatan (sinboloa: δ).

- a- cm-tan eta m-tan adieraz itzazu eskemako lenteen foku-distantziak.
- b- Bakoitzaren konbergentzia kalkula ezazu.

