



Pràctica 1: Ones sonores

Material:

- Diapasó
- Micròfon
- Programa Zelscope (Oscil·loscopi digital)

Procediment:

- Preparatius previs: Connecta el micròfon a l'ordinador. Obre el programa Zelscope. Clica al botó del play per començar a enregistrar el so. Fes proves parlant o xiulant. Tria una configuració de l'oscil·loscopi de l'eix x (temps) i y (Amplitud) adequada per veure be les ones.
- Mesures:
 1. Xiula o canta intentant mantenint el mateix to, i quan la ona quedi ben definida en la finestra de l'oscil·loscopi, clica el pause del programa. Mesura el període i l'amplitud. Fes el mateix xiulant de forma més aguda o més greu.

	Període (ms)	Amplitud (Volts)	Freqüència (Hz)	Longitud d'ona (m)
To agut				
To greu				

(velocitat so a l'aire: 340 m/s)

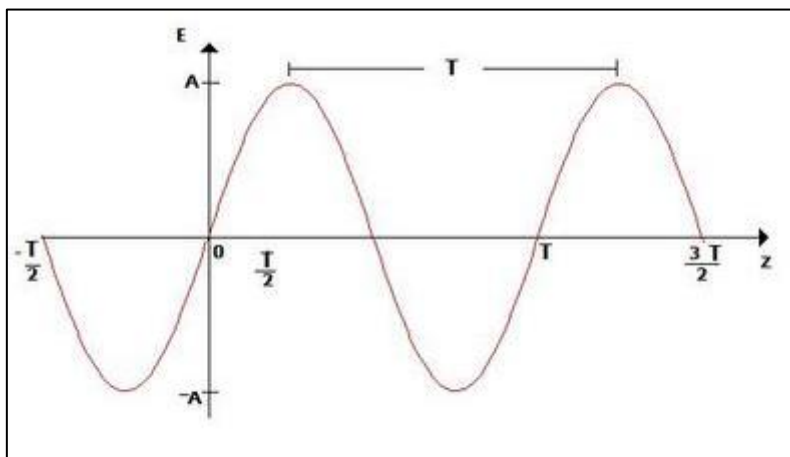
2. Ara parla de forma normal (sense mantenir cap to concret) i quan tinguis una senyal prou ample, fes un pause i observa la ona...Perquè és tan diferent de l'anterior?

Resposta:

3. Fes vibrar el diapasó amb el martellet i observa la ona que es genera al programa Zelscope. Mesura el període, i calcula la freqüència.

Període:

Freqüència:





Pràctica 2: Reflexió i absorció de llum

Material:

- Globus de diferents colors
- Lupa

Procediment:

- Infla un globus de color qualsevol, i amb ajuda de la lupa concentra els rajos del Sol a la superfície. Al cap d'un temps el globus explota.
- Ara fes el mateix amb el globus blanc. Ha trigat més o menys en explotar?? Perquè?

Resposta:

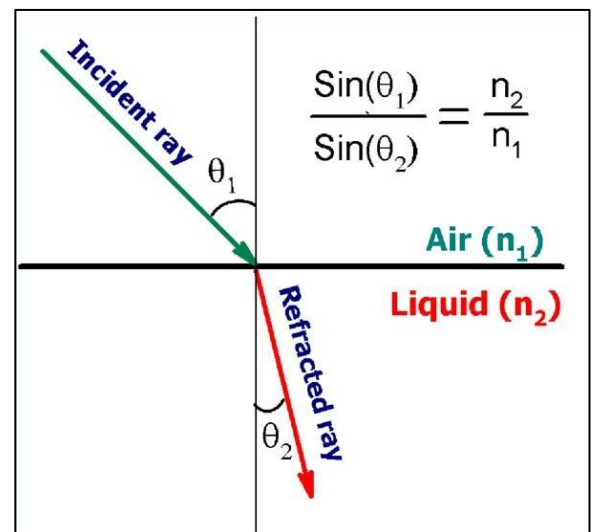
Pràctica 3: Refracció i angle límit

Material:

- Recipient transparent
- Punter làser
- Transportador d'angles

Procediment:

- Fica aigua al recipient (amb unes gotetes de llet per poder veure després la llum làser), fins a mitja amplada. Posa una mica de fum a l'aire de sobre per poder veure el làser.
- Fes incidir el làser des d'adalt (aire). Veuràs com la llum es refracta al passar a l'aigua. Perquè l'angle al entrar a l'aigua és més gran que a l'aire?



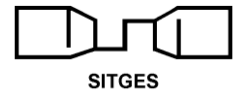
Resposta:

- Ara fes incidir la llum des d'abaix, i que passi primer per l'aigua i després per l'aire. Ves inclinant el làser fins que no hi hagi llum refractada (reflexió total). Torna a posar l'angle just abans de la reflexió total. Mesura de forma aproximada l'angle en aquest moment. Calcula l'índex de refracció del líquid, i la velocitat de la llum en aquest medi

AJUDA: Suposa index refracció aigua = 1. L'angle refractat θ_1 és 90, per tant $\sin \theta_1 = 1$

Índex refracció líquid:

Velocitat:



Pràctica 4: Miralls esfèrics

Material:

- Mirall còncav i mirall convex
- Llistó
- Regle

Procediment:

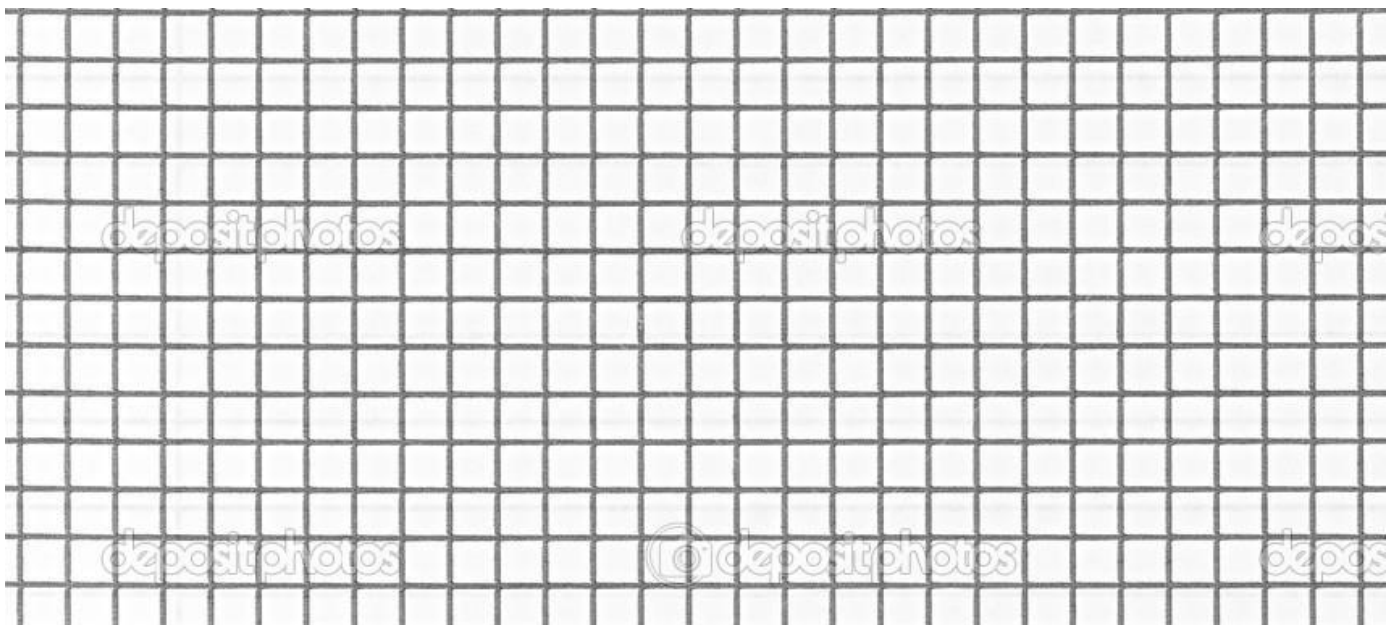
- Apropa el llistó a un mirall convex, i observa la imatge reflexada. De quin tipus és?

Resposta:

- Per trobar el focus agafem un llistó de dos centímetres de amplada, i el nem apropant fins que la imatge reflexada sigui aproximadament la meitat (1 cm). En aquest moment tenim el llistó a distància igual a la distància focal del mirall. Mesura aproximadament aquesta distància. Dibuixa l'esquema de rajos a sota.

Focus mirall convex:

Esquema:



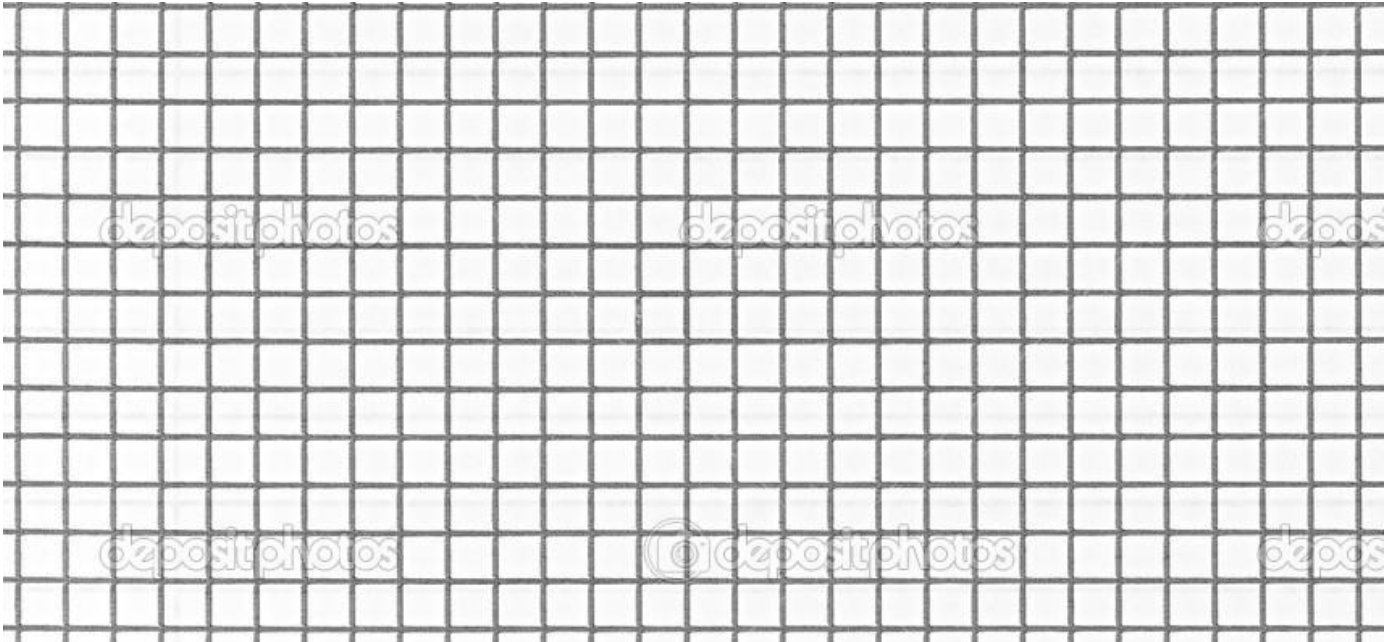
- Agafa el mirall còncav, i aproxima el llistó des d'una distància llunyana a una més propera. Com són les imatges quan està el llistó lluny i quan està a prop? Representa la imatge a la quadrícula que tens després.

Tipus imatge amb llistó lluny

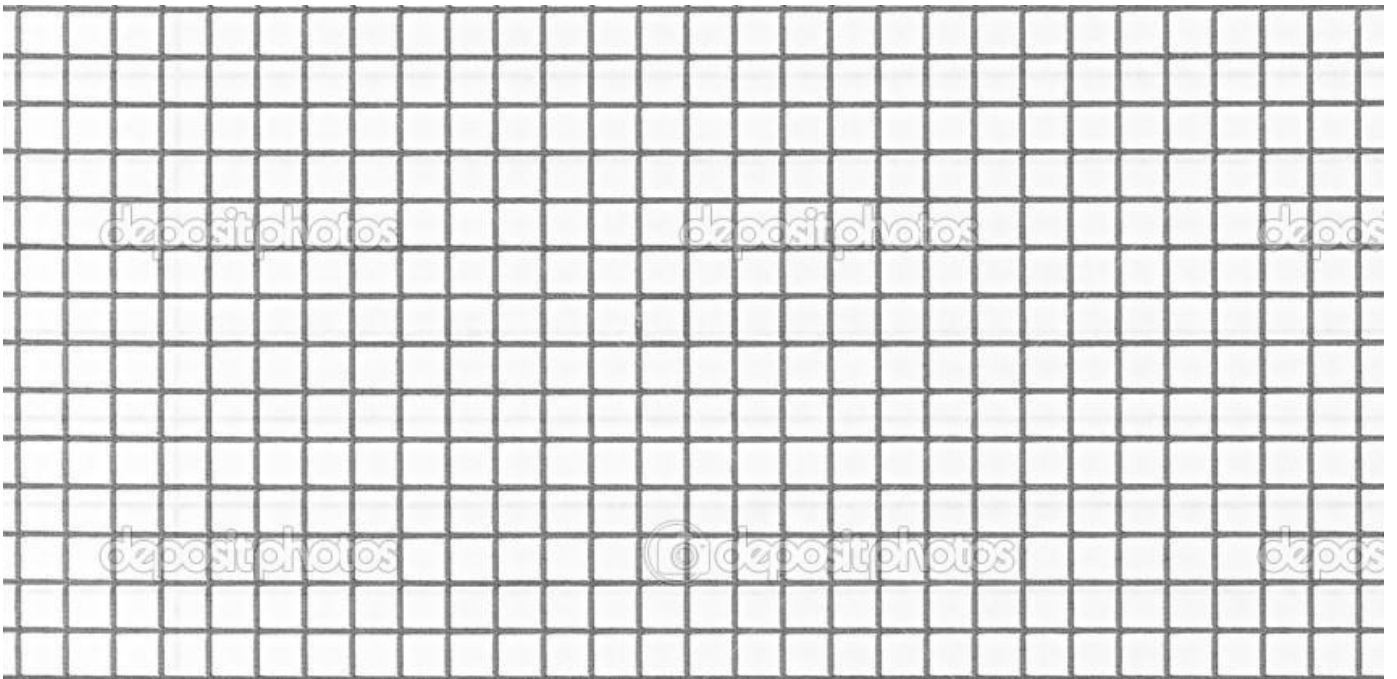
Tipus imatge llistó a prop:



Esquema objecte lluny mirall:



Esquema objecte a prop:



Per trobar el focus del mirall, atura't en el moment que canvia el tipus d'imatge reflexat. Mesura la distància.

Focus mirall:



Pràctica 5: Lents

Material:

- 2 Lents divergents i 2 lents convergents
- Llistó
- regle

Procediment:

- Agafa les dos lents divergent i observa un llistó a través d'aquesta. Com és la imatge a prop i lluny?

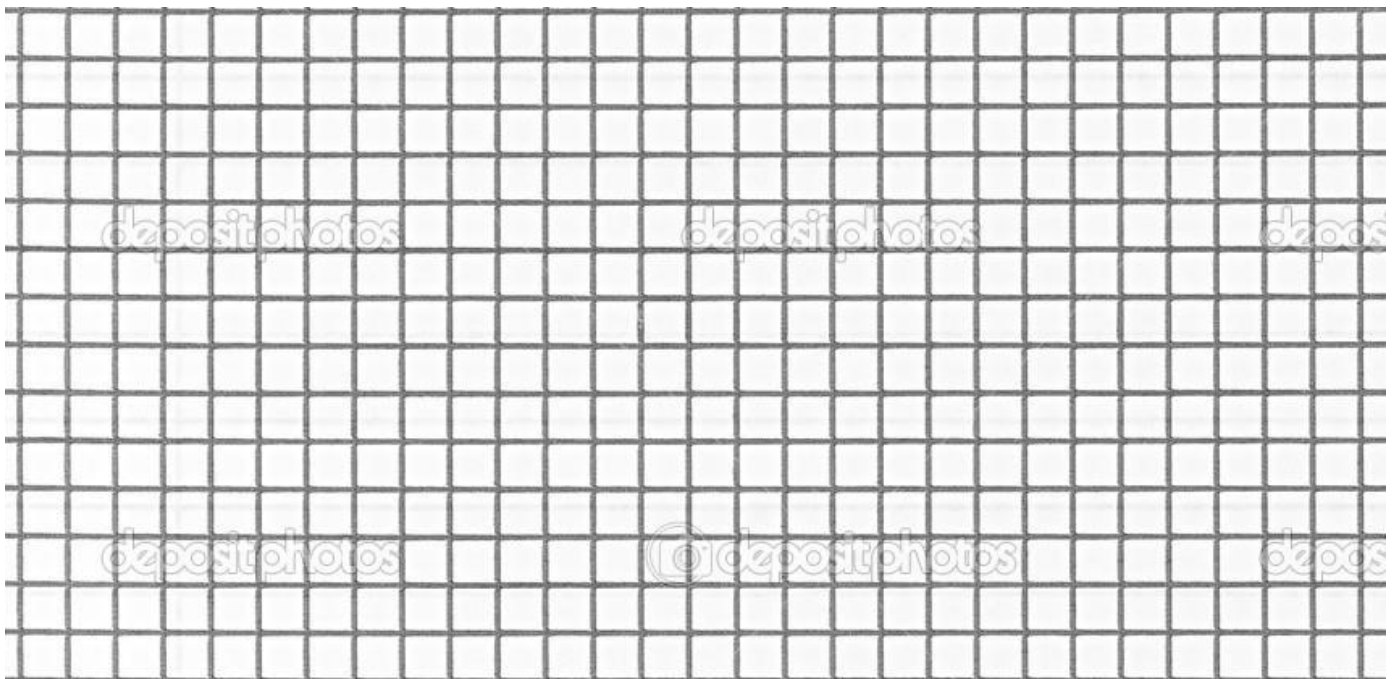
Tipus imatge amb objecte a prop:

Tipus d'imatge amb objecte lluny:

- Quan la imatge canvia, és perquè està en el focus. Mesura la distància en aquest moment, calcula les diòptries i compara els valors amb els teòrics que té la lent. Dibuixa després els esquemes.

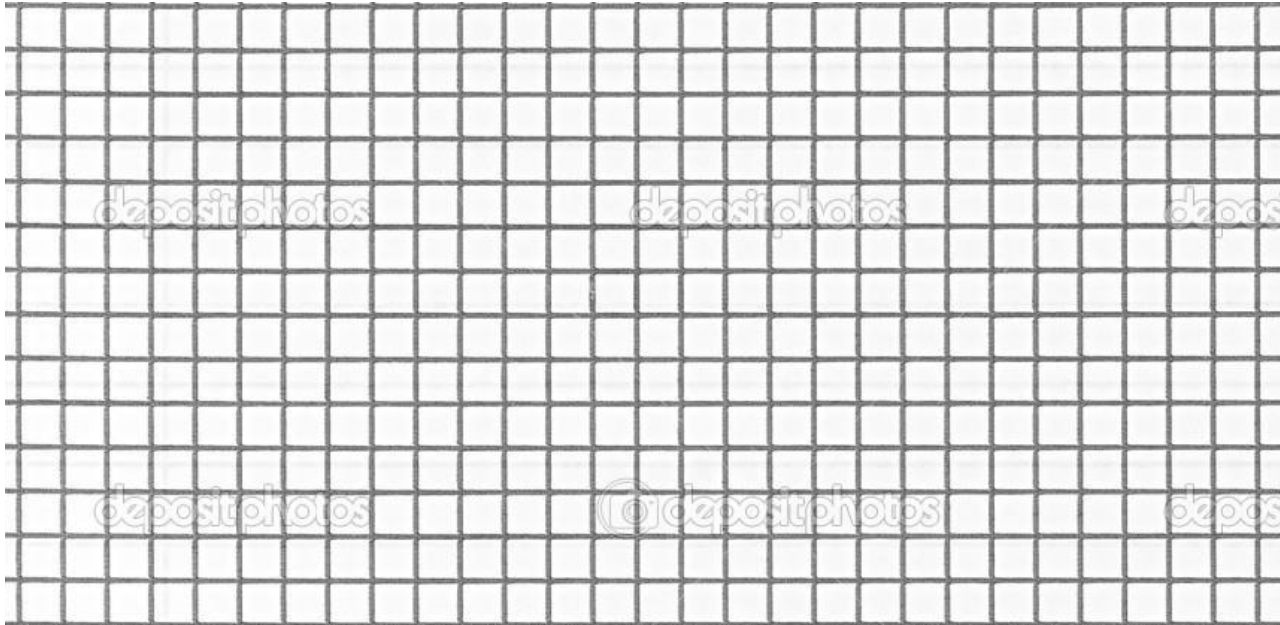
	Focus experimental	Dipotries experimentals	Focus teòric	Dioptries teòriques
Lent 1				
Lent 2				

Esquema objecte a prop:





Esquema objecte a prop:



- Agafa ara dos lents convergents. Com és la imatge que veus a través de la lent?

Resposta:

- Per saber el focus utilitza llum del Sol o el làser (llum quasi paral·lela) , i amb ajuda d'un paper localitza on la distància on el raig de llum està més concentrat. Aquesta distància serà el focus. Calcula les diòptries i compara-les amb les valors teòrics. Dibuixa l'esquema a sota.

	Focus experimental	Dipotries experimentals	Focus teòric	Dioptries teòriques
Lent 1				
Lent 2				

Esquema:

