



LAB 3

Captura la imatge!

FIL A L'AGULLA!

Què necessitem?



MATERIALS

- ☐ Caixa d'observació del Lab 2
- ☐ Tapa de la caixa del Lab 2
- ☐ Paper vegetal
- ☐ Objectes diversos per ser observats (serveixen els objectes del Lab 2).
- ☐ Pintura negra
- ☐ Cola blanca o silicona
- ☐ Cinta adhesiva

INSTRUMENTS

- ☐ Lupa (és preferible, però no obligatori, que tingui diàmetre de 50 mm i focal de 75 mm).
- ☐ Llanterna LED de llum blanca (serveix la llanterna del mòbil).

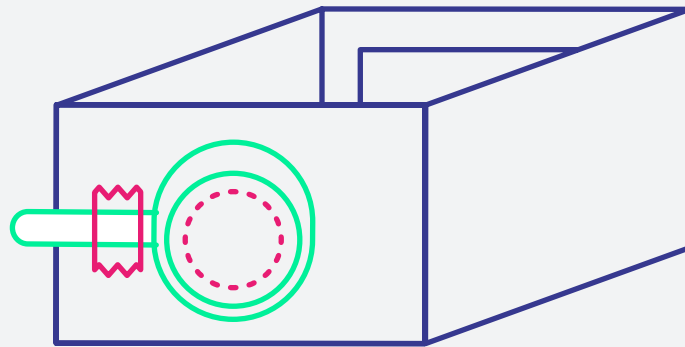


MESURES DE SEGURETAT

- ☐ Aquest experiment s'ha de fer sota la supervisió d'una persona adulta.
- ☐ Cal protegir bé les taules per no pintar-les de negre.

FASE 1

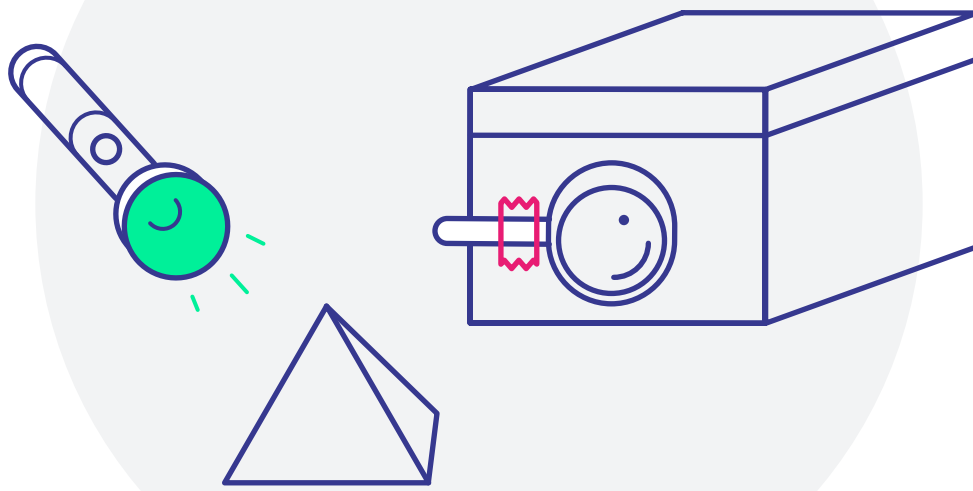
MUNTEM LA CAMBRA FOSCA



- 1 /** Pintem la part interior de la caixa i la part interior de la seva tapa de color negre.
- 2 /** A la part interior de la cara amb el forat en forma de rectangle, hi enganxem un paper vegetal, de forma que ens quedi una pantalla. Es pot enganxar fent servir cinta adhesiva o cola blanca.
- 3 /** A la part exterior de la cara amb el forat rodó, hi enganxem la lupa (amb cinta adhesiva, amb cola blanca o amb silicona), de forma que la lent de la lupa quedi perfectament centrada sobre el forat. És imprescindible que el forat sigui una mica més petit que la lent de la lupa.
- 4 /** Tapem la capsa amb la tapa i... ja tenim la nostra cambra fosca!

FASE 2

QUINES IMATGES ES CREEN?



- 1 /** Apuntem la cambra fosca per la banda de la lupa cap a l'objecte que volem observar. Posem l'objecte a uns 40 cm de distància de la lent de la lupa.
- 2 /** Atenuem la il·luminació de la sala: no és necessària una foscor total, però com menys llum hi hagi, millor es generaran les imatges.
- 3 /** Il·luminem la part frontal de l'objecte amb una llanterna (pot servir la llanterna del mòbil).
- 4 /** Observem la formació de la imatge de l'objecte en el paper vegetal.
- 5 /** Apropem o allunyem l'objecte de la lent de la lupa fins que aquest es vegi enfocat en el paper vegetal.

FASE 2

Quina imatge veiem en el paper vegetal?
Fes-ne una fotografia i enganxa-la o dibuixa-la en aquest espai.
També pots calcar-la directament sobre el paper vegetal
fent servir un retolador.

ESPAI PER A LA RESPOSTA 

Què té d'especial aquesta imatge?
En què s'assembla i en què es diferencia de l'objecte que veiem?

ESPAI PER A LA RESPOSTA 

FASE 2

Dibuixem el camí que han seguit els rajos de llum que il·luminaven l'objecte fins a formar la imatge. Per què per a veure l'objecte enfocat hem hagut de variar la seva distància respecte de la lent?

ESPAI PER A LA RESPOSTA 

En què s'assemblen els nostres ulls a la cambra fosca?
Quin és l'equivalent de la lent de la lupa en els nostres ulls?
I de la pantalla de paper vegetal?

ESPAI PER A LA RESPOSTA 

RESOLEM!

Enhorabona, heu creat el vostre propi detector! Al Sincrotró ALBA també enviem llum a les mostres que volem analitzar i un detector molt sofisticat capta el resultat d'aquesta interacció llum-matèria.

Amb la cambra fosca hem descobert com és el procés amb el qual veiem a través dels ulls, els nostres detectors de llum. Però la realitat que veiem a través de la cambra fosca, és com la que veiem a través dels ulls?

PER QUÈ NOSALTRES NO VEIEM LES IMATGES GIRADES DEL REVÉS?

ESPAI PER A LA RESPOSTA 

PER QUÈ NOSALTRES AMB ELS ULLS PODEM ENFOCAR LES IMATGES?

ESPAI PER A LA RESPOSTA 

