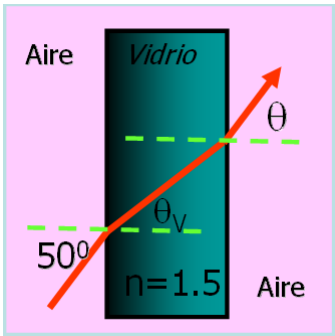


Exemple 1. La llum viatja d'aire ($n = 1$) a vidre, on la seva velocitat es redueix a només 2×10^8 m/s. Quin és l'índex de refracció del vidre?
Sol $n = 1.5$

Exemple 2: Un raig làser incideix la superfície de l'aigua formant un angle de 30° . La velocitat en l'aigua és 2.26×10^8 m/s. Quin és l'angle de refracció?
Sol $35,3^\circ$

Exemple 3. La llum viatja a través d'un bloc de vidre i després surt novament a l'aire. Trobi l'angle de sortida amb la informació donada



Sol 50°

Exemple 4: Un làser heli-neó emet un feix de 632 nm de longitud d'ona en aire ($n_A = 1$). Quin és la longitud d'ona dins d'un bloc de vidre ($n_G = 1.5$)?
Sol 421 nm

Exemple 5. Trobi l'angle d'incidència límit d'aigua a aire. $n(\text{aigua}) = 1,33$
Sol $48,8^\circ$.

Exemple 6. Un raig de llum làser passa des de l'aire fins a l'aigua.

a) Dibuixa la direcció del raig de llum.

b) Si l'angle d'incidència és de 45° , quin serà l'angle de refracció?

c) Si l'angle de refracció és de 90° , quant val l'angle d'incidència?

Índex de refracció de l'aigua = $1,33$.

Sol 32°

7.-Davant una lent convergent prima de distància focal f , es col·loca un misto perpendicular a l'eix òptic i amb l'extrem de fusta sobre l'eix. Determina amb l'equació de Descartes la posició i l'augment transversal de les imatges del misto col·locat a les distàncies de la lent següents:

(a) 2 ; $5f$; (b) 1 ; $5f$; (c) 0 ; $75f$; (d) 0 ; $5f$. Deixa el resultat en funció de f .

Sol

(a) $5f/3$; $-2/3$;

(b) $3f$; -2 ;

(c) $-3f$;

4;
(d) -f;

8.-Una lent convergent crea una imatge virtual i augmentada 2,5 vegades d'un objecte col·locat a 4cm d'ella. (a) Quina relació hi haurà entre l'altura de l'objecte i la de la seva imatge si l'objecte es col·loca a 8 cm de la lent? Indica si la imatge es real o virtual, dreta o invertida. (b) I si es col·loca a 8,9 cm? (c) I a 5 cm? Indica si la imatge es real o virtual, dreta o invertida en tots els casos.

Sol -5;-3;4

9.-Una lent prima de 50 mm s'utilitza com a lupa per mirar un detall de la pell. (a) A quina distància de la pell s'ha de col·locar la lent perquè la imatge virtual es formi a 25 cm de la lent?(b) Fes un diagrama de raigs per mostrar la formació de la imatge

Sol -4,1 cm

10.-Davant una lent divergent de -5 diòptries i a 50 cm del centre òptic es troba un objecte col·locat perpendicular a l'eix i de 2 cm d'altura. (a) Determinau la posició i la grandària de la imatge, com també el tipus; (b) dibuixau la marxa dels raigs lluminosos

Sol -14.3 cm ; 0.57 cm

11. Davant una lent divergent de 25 cm de distància focal i a 30 cm del centre òptic es troba un objecte tal que la altura, perpendicular a l'eix òptic, es d'1 cm. (a) Determina la posició i la grandària de la imatge, com també el tipus. (b) Dibuixa la marxa dels raigs lluminosos.

12. Tenim una lent de 4; 2 diòptries de potencia. Posam un objecte davant la lent a 50 cm de distància. (a) On es forma la imatge, i de quin tipus es? Feu un diagrama de raigs i els càlculs pertinents. (b) Quin es l'augment obtingut? (c) Si es pot, on haurem de posar l'objecte per obtenir una imatge real? Justifica

cau la resposta