

Refracció de la llum

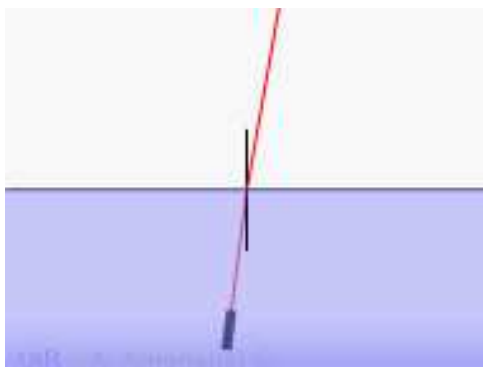
1. [La llei de Snell](#)
2. [Angle límit i reflexió total](#)

La llei de Snell

1

Què val amb dos decimals l'índex de refracció del diamant per a llum verd de 500 nm que es propaga a 124000 km/s?

2



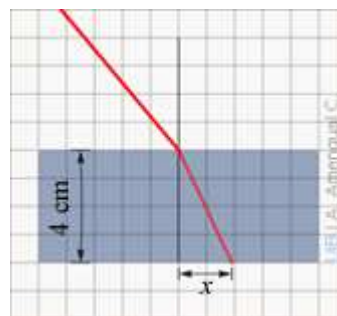
Un raig làser es dirigeix des de l'interior d'un recipient amb aigua de mar cap a la superfície, El raig s'allunya de la normal com mostra l'animació següent quan surt de l'aigua. Quin és l'índex de refracció de l'aigua de mar si el raig dins i fora l'aigua forma amb la vertical angles de 23.0° i 32.1° ?

3

A l'examen de les proves d'accés, el resultat d'un apartat no és necessari per respondre els apartats següents, però en aquesta qüestió sí que es necessita el resultat de la pregunta anterior per respondre. Quin és l'angle del raig amb la vertical dins l'aigua de mar en el recipient de la pregunta anterior quan el raig surt formant un angle de 45° ?

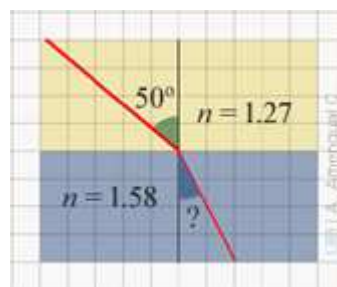
4

Què val la distància x ? El vidre és d'índex de refracció 1.5 i té un gruix de 4 cm. El raig forma un angle de 40° amb la vertical fora del vidre.



5

La figura representa un líquid sobre un vidre. Els índex de refracció del líquid i del vidre són 1.27 i 1.58. Un raig passa del líquid al vidre. Què val l'angle marcat amb un interrogant?

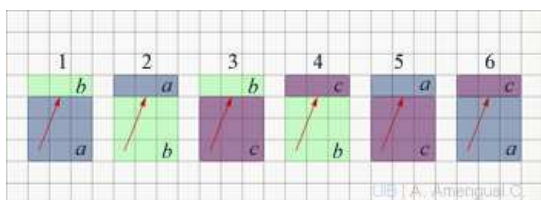


6

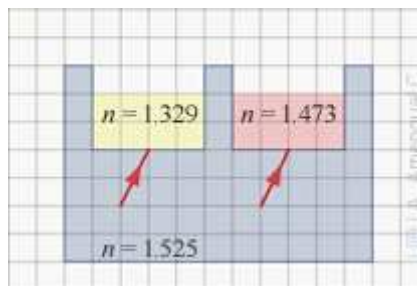
Què és l'angle límit en la refracció de la llum des d'aigua ($n = 1.33$) cap a l'aire?

7

Es disposa de tres materials transparents. Els seus índex de refracció són $n_a = 1.54$, $n_b = 1.52$ i $n_c = 1.57$. Es poden fer sis combinacions d'una làmina d'un material sobre una d'un altre material.



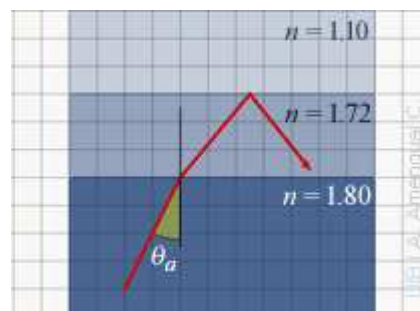
Si un raig de llum arriba a la superfície entre els dos materials des del medi de baix, quin número té a la figura la combinació on hi ha angle límit i aquest té el valor més petit?



La

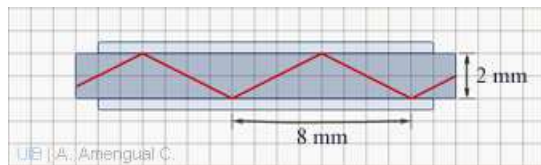
figura adjunta representa un recipient de vidre amb espais per contenir dos líquids separats i dos raigs que arriben als líquids pel fons. En augmentar l'angle d'incidència, un dels raigs es començarà a reflectir totalment i, per a un angle més gran, ja seran els dos raigs els que s'estaran reflectint totalment. Quin és l'angle d'incidència a partir del qual els dos raigs es reflecteixen totalment?

9



Tres làmines transparents d'índex de refracció 1.80, 1.72 i 1.10 estan una damunt l'altra. Què val l'angle θ_a si és l'angle d'incidència del primer raig que es reflecteix totalment a la interfície entre els dos medis de dalt?

L'índex de refracció del vidre d'una fibra cilíndrica és 1.54. La figura mostra la mida de la fibra i la inclinació que almenys ha de tenir un raig perquè es reflecteixi totalment a la cara interna. Quin és l'índex de refracció del medi que envolta la fibra.



GuiA Física mmxviii

Primera edició: Desembre 2017. Revisada: Setembre 2018

Elaboració dels problemes i disseny del lloc web <http://dfs.uib.cat/apl/aac/fisicabau/>

Antoni Amengual Colom, Departament de Física



Universitat
de les Illes Balears

Els enunciats d'aquestes pàgines i les imatges i els vídeos sense modificar, retallar o refer es poden usar amb finalitat educativa, sense ànim de lucre, citant l'autor de les pàgines i posant en lloc visible l'adreça d'aquest lloc web. Usau:

"GuiA Física · Antoni Amengual Colom · UIB url: dfs.uib.cat/apl/aac/fisicabau/".