

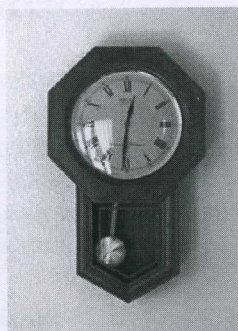
4 Banc d'activitats

Activitats de reforç

Cognoms: Nom:

Data: Curs: Grup:

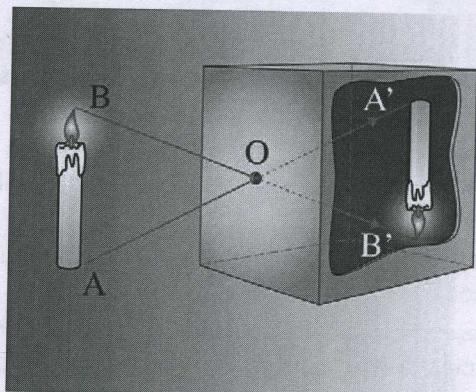
- Elabora una llista dels moviments periòdics que observem a la Terra o al sistema solar, i digues quin és el seu període.
- Completa aquestes frases:
 - S'anomena _____ el nombre de cicles o oscil·lacions completes efectuades per unitat de temps.
 - S'anomena _____ el temps que dura un cicle o l'oscil·lació completa d'un fenomen periòdic.
- Un nen de dos anys s'asseu en un balanç i el fa oscil·lar 10 vegades en mig minut. Calcula el període i la freqüència amb què es mou.
- El pèndol d'un rellotge es mou a raó de dues oscil·lacions per segon.



- Quantes oscil·lacions farà en mitja hora?
 - Quin és el període del moviment?
 - I la freqüència?
- Completa aquest text:
«En un moviment oscil·latori, l'_____ és la distància entre la posició que ocupa el cos en un moment determinat i la posició d'_____. El seu valor màxim s'anomena _____.»
 - A la vora d'una piscina es produeixen oscil·lacions verticals de la superfície de l'aigua, i observem que l'ona tarda 25 s a arribar a l'altre costat, situat a 15 m. Si s'han produït 120 oscil·lacions per minut:

- Calcula la freqüència i el període d'aquestes oscil·lacions.
 - A quina velocitat es propaguen aquestes ones?
 - Quina distància separa dues crestes consecutives de l'ona?
- Les radiacions que constitueixen la llum visible tenen longituds d'ona compreses, aproximadament, entre 380 nm i 780 nm a l'aire. Calcula quins són els límits de freqüència de les vibracions de les ones electromagnètiques corresponents a la llum a l'aire, si la velocitat de propagació en aquest medi és de 300 000 km/s.
 - Els forns microones utilitzen radiació de freqüència 2,4 GHz (1 GHz = 10^9 Hz). Quina és la longitud d'ona de la radiació del microones?
 - Si cada augment de 10 dB de sonoritat significa multiplicar per 10 la intensitat acústica, calcula quantes vegades és més intens un so de 80 dB respecte d'un altre so de 30 dB.
 - Un timbre produeix 125 oscil·lacions en un segon.
 - Quina és la freqüència del so produït?
 - Quina és la longitud d'ona?
 - Es tracta d'un so agut o greu?
 - Indica si les afirmacions següents són vertaderes o falses. En el cas que siguin falses, reescriu-les perquè siguin vertaderes.
 - Les qualitats del so són la intensitat, el to i la freqüència.
 - En els medis homogenis les ones sonores es propaguen a velocitat constant.
 - Les ones materials necessiten un medi material per propagar-se, per això la llum no es propaga en el buit.
 - La unitat de mesura de la sonoritat és el decibel (dB).
 - El so és una vibració que es transmet en forma d'ones transversals.
 - Quins fenòmens explica la propagació rectilínia de la llum?

13. Amb l'ajuda del dibuix, explica què és una cambra obscura i com es formen les imatges en aquest espai.



14. La distància de la Terra respecte del Sol és de 149,5 milions de quilòmetres. Quant de temps tarda a arribar la llum del Sol a la Terra?
15. A la pel·lícula *Avatar*, Pandora, la lluna en la qual se situa l'acció, pertany a Alfa Centaure, que es troba a 4,36 anys llum de distància de la Terra.
- A quants quilòmetres de la Terra es troba Pandora?
 - Si els habitants de Pandora viatgessin a una velocitat constant del 75% la velocitat de la llum, quant tardarien a arribar a la Terra?
16. Completa la definició d'índex de refracció.
«S'anomena índex de _____ (o simplement índex de refracció) d'una substància la relació entre les _____ de la llum en el _____ i a través d'aquesta substància. Es representa amb la lletra _____.»
17. En l'oli d'oliva, la llum viatja a una velocitat de 202 702,702 km/s. Quin és el seu índex de refracció?
18. Relaciona cada un d'aquests conceptes de la primera columna sobre la reflexió de la llum en una superfície especular amb la definició correcta de la segona columna:

- Angle de reflexió
- Angle d'incidència
- Raig reflectit
- Raig incident
- Normal

- Raig que arriba al mirall.
- Raig que surt del mirall.
- Perpendicular al mirall en el punt d'incidència O.
- Angle que forma el raig incident amb la normal.
- Angle que forma el raig reflectit amb la normal.

19. Indica si les afirmacions següents són vertaderes o falses; en aquest últim cas, corregeix-les perquè siguin vertaderes.

- La primera llei de la reflexió diu que quan la llum es reflecteix en una superfície especular, el raig incident, el raig reflectit i la normal estan en un mateix pla.
- La segona llei de la reflexió diu que l'angle de reflexió és diferent a l'angle d'incidència.
- Les imatges que es formen en els miralls plans són virtuals, dretes i més grans que l'objecte.
- En els miralls retrovisors es veuen les imatges molt més petites que els objectes reals.
- Els miralls convexos es fan servir per veure detalls ampliat d'un objecte.

20. Digues de cada afirmació si és vertadera o falsa i raona-ho.

- La major longitud d'ona de la llum visible correspon al color violeta.
- La radiació infraroja té una longitud d'ona menor que la de la llum vermella.
- Els raigs X tenen diferents aplicacions, entre les quals hi ha escalfar aigua en un forn.
- La vida seria perfectament possible encara que desaparegués la capa d'ozó.

21. Ordena els tipus d'ones electromagnètiques següents de més a menys freqüència: radiació infraroja, raigs X, ones de ràdio, radiació gamma, llum visible, radiació ultraviolada, microones, ones de TV.