PHYSIQUE-CHIMIE · TERMINALE / FICHE DE RÉVISION

Intensité sonore, diffraction, interférences et effet Doppler

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

L'image. Un port : la houle s'étale après l'entrée étroite (diffraction), deux bateaux font des vagues qui s'ajoutent ou s'annulent (interférences), un bateau qui avance tasse les vagues devant lui (Doppler).

01 Son

- $L = 10\log(I/I_0)$, $I_0 = 10^{-12}\ \mathrm{W\cdot m^{-2}}$. $\times 10$ sur I : $+10$ dB ; $\times 2$: $+3$ dB.
- Atténuation géométrique $I = P/(4\pi r^2)$; par absorption $A = L_{\text{avant}} - L_{\text{après}}$.

02 Diffraction et interférences

$\theta = \lambda/a$ (rad), tache centrale $\ell = 2\lambda D/a$. Constructives : $\delta = k\lambda$; destructives : $\delta = (k+\frac{1}{2})\lambda$. Young : $i = \lambda D/b$.

03 Doppler

Source	Fréquence reçue
s'approche	$f_R = f_E/(1 - v/c)$, plus aigu
s'éloigne	$f_R = f_E/(1 + v/c)$, plus grave
$v \ll c$	$\lvert\Delta f\rvert \approx f_E\, v/c$

04 Les pièges

- dB : on additionne les intensités.
- Angles en radians.
- Sources cohérentes pour interférer.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/physique/terminale/ondes-et-sons/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits