

Live on parle de mode optique pis acoustique avec un dessin de relation de dispersion comme dans le lab de mode de vibration. Je sais pas exactement de quoi on parle mais il a écrit la valeur de ω à plusieurs point du diagramme de phase en fonction des deux masses pis des constante

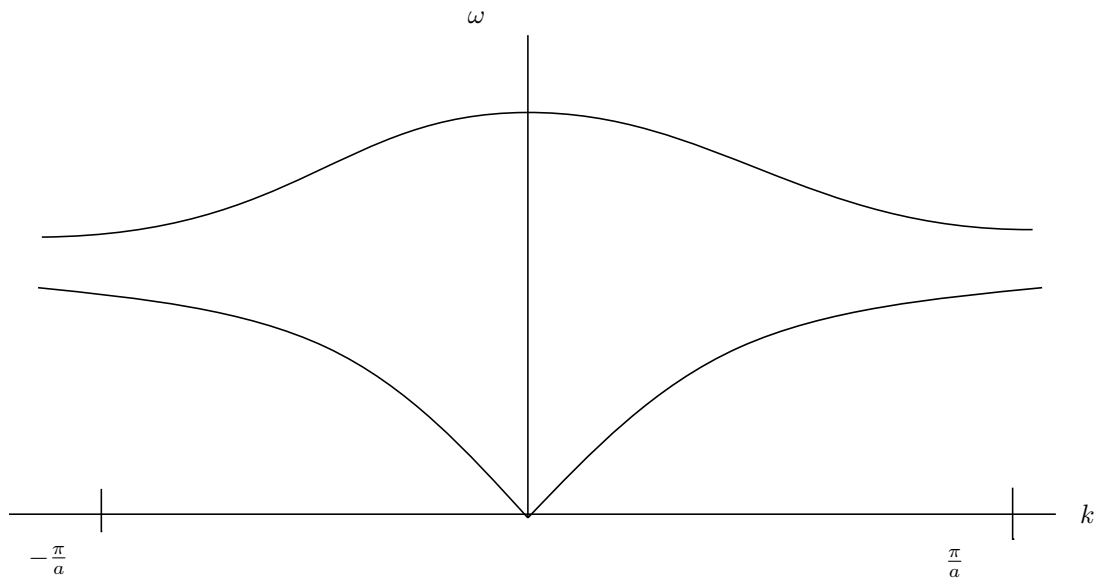


FIGURE 1 – relation

La il a parlé de branches longitudinal et transverse, je comprends fuckall ce que c'est.

La il parle de passe au quantique.

On passe d'un mode normal à des états propre avec $E_n = \hbar\omega$

On définit un phonon comme un quantum de vibration $\hbar\omega$.

On fait un problème d'oscillateur harmonique quantique, je pense ??

On essaie de trouver la valeur moyenne de l'énergie de quelque chose...

$$\langle \epsilon \rangle = \frac{\sum_n (n + \frac{1}{2}) \hbar\omega e^{-(n+1/2)\hbar\omega/k_B T}}{\sum_n e^{-(n+1/2)\hbar\omega/k_B T}} = \frac{\sum_n n \hbar\omega e^{-n\hbar\omega/k_B T}}{e^{-n\hbar\omega/k_B T}} + \frac{\hbar\omega}{2}$$

On a une série géométrique, on prend $x = e^{-\hbar\omega/k_B T}$

Une confusion absolue à propos de dérivé polynomiale s'en suit.

On conclut éventuellement que $\langle \epsilon \rangle = \frac{\hbar\omega}{e^{\hbar\omega/k_B T} - 1} + \frac{\hbar\omega}{2} = \hbar\omega \langle n \rangle + \frac{1}{2}$

$$U_{\text{tot}} = \sum_{k=-\frac{p_i}{a}}^{\frac{\pi}{a}} \langle \epsilon_k \rangle$$

$$a_a$$

Je sais pas pantoute ce qu'on fait, il a écrit des trucs au tableau pendant la pause pis je vois pas le lien entre les différents trucs ni avec ce qu'on faisait avant ni ce qu'il dit. mais bon

$$P_{\text{tot}} = m \sum_{s=0}^{N-1} \frac{du_s}{dt} = m \frac{d}{dt} (u_0 e^{i\omega t}) \sum_{s=0}^{N-1} e^{iks a} = \sum (e^{ika})^S = \frac{1 - e^{ikNa}}{1 - e^{ika}} = 0$$

$$\text{car } kNa = 2\pi n$$

On parle de collision/réflexion là je pense. Il y a une particule incidente en tout cas.

$$e^{i(\omega_i t - k_i x)} \rightarrow \text{particule incidente}$$

$$e^{i(\omega_i t - k_i x_s + ?)}$$

C'est pas une particule, c'est de la lumière

Il calcul des champs électriques (Boogaloo ??)

Il a sorti la condition pour avoir un pic de diffraction. On a un photon qui réfléchit sur un cristal ?? Je sais toujours pas de quoi on parle

Oups, J'ai oublié d'écouter pendant un moment.

Il a pas avancé beaucoup, il travaille avec des ondes planes là. C'est un peu le bordel au tableau.

Antoine viens de lâcher un "Da fuck"

Je pense honnêtement pas que je vais passer le cours. Il y a des gens qui posent des questions... How the fuck qu'il font pour même commencer à comprendre ce qui se passe ?

oh ! ON viens de changer de sujet ! On parle de déformations !

$$e = \frac{du}{dx} O$$

Il est arrivé à une équation d'onde, j'ai pas compris comment, je sais pas trop ce que ses variables représentent.

Oh fuck on va faire des exercices.

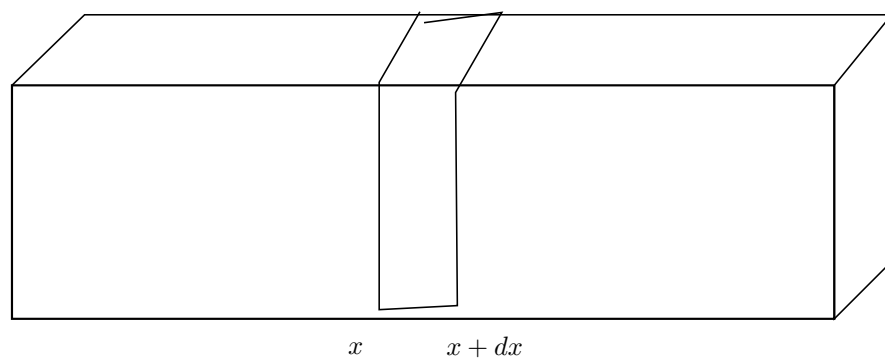


FIGURE 2 – Déformations