Note manuscrite

Carnet de n... Premier carnet de notes
Créé le : 17/12/2019 09:58 **Modifié le :** 17/12/2019 10:14
Auteur : sophie.kervazo@gmail.com

Comportement à une interphase :

$\Psi_1(0,t) = \Psi_2(0,t)$; déplacement des particules du fluide identiques de part et d'autre de la surface de séparation

- Quand $\delta m \to 0$; $\delta p \to 0$
  continuité de pression accoustique
  $\delta p_1(0,t) = \delta p_2(0,t)$

$$\frac{1}{K_{S_1}}\left(\frac{\partial \Psi}{\partial x}\right)_{x=0} = \frac{1}{K_{S_2}}\left(\frac{\partial \Psi}{\partial x}\right)_{x=0}$$

Dans le milieu 1 :

$$\underline{\Psi}_1(x,t) = A_1 \exp[-i(\omega t - k_1 x)] + B_1 \exp[-i(\omega t + k_1 x)]$$

incidente réfléchie

on pose $r = \dfrac{B_1}{A_1}$

$$\underline{\Psi}_1(x,t) = A_1 [\exp(-i\omega t + i k_1 x) + r \exp(-i\omega t - i k_1 x)]$$
$$= A_1 [\exp(i k_1 x) + r \exp(-i k_1 x)] \exp(-i\omega t)$$

Dans le milieu 2 :

$\underline{\psi_2}(x,t) = A_2 \exp(-i\omega t + i k_2 x) + B_2 \exp(-i(\omega t + k_2 x))$

Pas d'obstacle dans le milieu 2 : $B_2 = 0$

$\underline{\psi_2}(x,t) = A_2 \exp(-i(\omega t - k_2 x))$

$A_2 = \tau A_1$ (τ facteur de transmission)

Condition aux limites : $x = 0$

$\underline{\psi_1}(0;t) = \underline{\psi_2}(0,t)$

$$\cancel{A_1}(1+r)\cancel{\exp(-i\omega t)} = \tau \cancel{A_1}\cancel{\exp(-i\omega t)}$$

$$\boxed{(1+r) = \tau}$$

• $\frac{1}{K_{s1}}\left(\frac{\partial \psi_1}{\partial t}\right)_{x=0} = \frac{1}{K_{s2}}\left(\frac{\partial \psi}{\partial t}\right)_{x=0}$

$$\frac{k_1}{K_{s1}}(1-r) = \frac{\tau k_2}{K_{s2}}$$

$$1 - r = \frac{\tau k_2}{K_{s2}} \frac{K_{s1}}{k_1}$$

$$1 - r = \frac{v_1 K_{s1}}{v_2 K_{s2}}$$

$$= \frac{\rho_2 v_2}{\rho_1 v_1} \tau$$

or :

$\rho_1 v_1 = \frac{1}{K_{s1} v_1}$

$\rho_2 v_2 = \frac{1}{K_{s2} v_2}$

on trouve donc $r = \frac{\rho_2 v_1 - \rho_2 v_2}{\quad}$

$$\rho_1 v_1 + \rho_2 v_2$$

$$\tau := \frac{2\rho_1 v_1}{\rho_1 v_1 + \rho_2 v_2}$$