Cavité résonante

- Onde réfléchie + Onde i :

$$\begin{cases} \vec{E} = 2E_0 \sin(kz)\sin(\omega t+\varphi)\,\vec{u_x} \\ \vec{B} = 2\frac{E_0}{c}\cos(kz)\cos(\omega t+\varphi)\,\vec{u_y} \end{cases}$$

$\langle \vec{\pi} \rangle = 0$ $\qquad$ $\langle u_{em} \rangle = \varepsilon_0 E_0^2$.

- Ondes stationnaires.

→ Cavité 1 dim :

$$\begin{cases} \vec{E} = E_0 \sin\left(\frac{n\pi}{L}z\right)\cos\left(\frac{n\pi c}{L}t+\varphi\right)\vec{u_x} \\ \vec{B} = -\frac{E_0}{c}\cos\left(\frac{n\pi}{L}z\right)\sin\left(\frac{n\pi c}{L}t+\varphi\right)\vec{u_y} \end{cases}$$

Réflexion

- Conducteur parfait : $\gamma \longrightarrow +\infty$.

$\longrightarrow \vec{E} = 0 \quad \vec{B} = 0 \quad \vec{j} = 0 \quad \rho = 0$

- Circulation de courant surfacique ($\vec{j_s}$) $\quad | \; \delta \mapsto 0$
- Chargé surfaciquement (σ).

Relations de passage :

$$\boxed{\vec{E}_2 - \vec{E}_1 = \frac{\sigma}{\varepsilon_0}\vec{n}_{1\to 2}}$$

$$\boxed{\vec{B}_2 - \vec{B}_1 = \mu_0 \vec{j_s} \wedge \vec{n}_{1\to 2}}$$

$\Rightarrow \vec{E}_{surf} = \frac{\sigma}{\varepsilon_0}\vec{n} \quad ; \quad \vec{B}_{surf} = \mu_0 \vec{j_s} \wedge \vec{n}$

- La source de l'onde réfléchie est l'oscillation du courant / charges à la surface.
- Conducteur parfait : $\underline{t} = 0$; $\underline{r} = -1$
- Condition de passage pour un conducteur de $\gamma < +\infty$: $C^0 \vec{E}_t$ / $C^0 \vec{B}_n$.

→ Pression radiale $\boxed{\langle p \rangle = \varepsilon_0 E_0^2} = \frac{2 I_i}{c} = \frac{2\langle \pi_i \rangle}{c}$