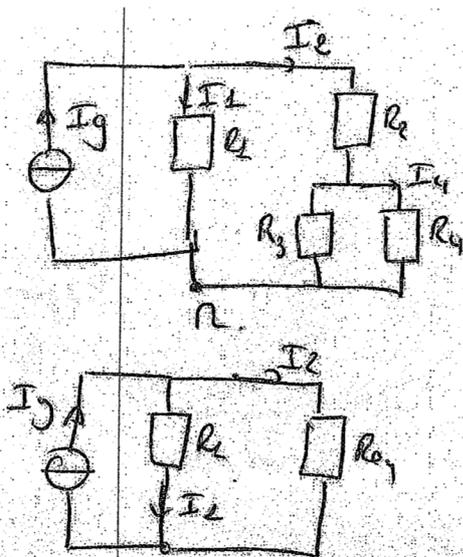


Questions de cours juin 2024

- condensateur plan $U = V_A - V_B = \frac{\sigma d}{\epsilon_0} = \frac{Q d}{S \epsilon_0} \Rightarrow Q = \left(\frac{\epsilon_0 S}{d} \right) U$
 $\epsilon = \frac{1}{2} C U^2$ " C capacité en Farad
- onde acoustique \Rightarrow succession de compressions / dépressions du milieu matériel (fluide / solide) sans déplacement macroscopique de matière après passage, relation vers l'état initial (élasticité)
- Résistance électrique. les atomes du réseau cristallin sont mis en mouvement du fait de l'agitation thermique ($T \neq 0$), ce qui gêne la mobilité des électrons \Rightarrow résistance / résistivité.

Pont diviseur de courant

I-2.



$$I_4 = \frac{1/R_4}{1/R_3 + 1/R_4} I_2$$

$$I_4 = \frac{R_3 I_2}{R_3 + R_4}$$

$$I_2 = \frac{R_1}{R_1 + R_{eq}} I_g$$

$$R_{eq} = R_2 + \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4}$$

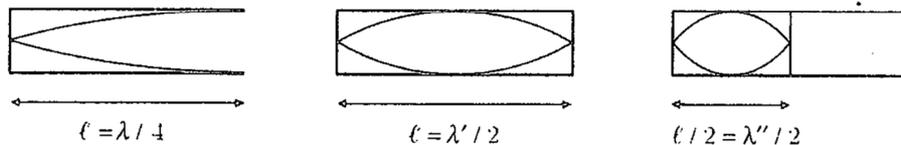
$$R_{eq} = \frac{R_2 R_3 + R_2 R_4 + R_3 R_4}{R_3 + R_4}$$

$$I_4 = \frac{R_3}{R_3 + R_4} \frac{R_1 I_g}{R_2 + \frac{R_2 R_3 + R_2 R_4 + R_3 R_4}{R_3 + R_4}} = \frac{R_3 R_1 I_g}{(R_3 + R_4)(R_2 + R_1) + R_3 R_4}$$

Onde stationnaire / musique

6.4. On peut considérer que, à l'embouchure, l'amplitude émise est petite devant celle d'un ventre de vibration : il y a donc pratiquement un nœud à cette extrémité et un ventre à l'autre, puisque le tuyau est ouvert. Ainsi $\ell = \lambda/4$ pour le mode fondamental, soit :

$$\ell = c/4\nu = 19,5 \text{ cm}$$



Si l'on place une cloison (nœud de déplacement) :

a) à l'extrémité : $\ell = \lambda'/2$ et $\nu' = 2\nu = 870 \text{ Hz}$ ($1a_4$)

b) au milieu : $\ell/2 = \lambda''/2$ et $\nu'' = 2\nu' = 1740 \text{ Hz}$

Générateur de rampe

$$\frac{du}{dt} = \frac{I}{C} = \text{constante}$$

donc la tension aux bornes du condensateur augmente linéairement avec le temps.

$$\frac{du}{dt} = \frac{100 \mu\text{A}}{10 \mu\text{F}} = 10 \text{ V/s}$$

