

1. $\underline{Z}_+ = \mu_0.c = -\underline{Z}_-$.

2. On fait le bilan mécanique pour le piston, en régime sinusoïdal forcé :

$$m.j.\omega.\underline{v} = -k.\frac{\underline{v}}{j.\omega} - h.\underline{v} + S.\underline{p}, \text{ ce qui donne } \underline{Z}_m = \frac{j.\left(m.\omega - \frac{h}{\omega}\right) + h}{S}$$

3. On doit avoir $\left(\frac{\underline{p}}{\underline{v}}\right)_{(x=0^-)} = \left(\frac{\underline{p}}{\underline{v}}\right)_{(x=0^+)}$ soit $\underline{Z}_+ = \underline{Z}_m$.

On en déduit que $k = m.\omega^2 = 10^{-1}.(2.\pi.500)^2 \text{ SI}$ et $h = S.\mu_0.c = 10^{-3}.\sqrt{\frac{10^7}{5}} \text{ SI}$