

Jeudi 28 septembre 2023



Deuxième année : psychoacoustique et acoustique architecturale

Contrôle continu n°1 – 30 mn max ; tout document interdit ; calculatrice autorisée

Questions de cours (moitié des points)

Rappeler les propriétés des \log_{10} sur l'additivité, la soustractivité et les puissances.

Démontrer la relation logarithmique entre excitation A et sensation B puis l'appliquer au niveau de pression acoustique.

Enoncer précisément les 2 formulations de la loi de Stevens.

Exercice : source ponctuelle

Une source sonore ponctuelle émet uniformément dans toutes les directions. L'absorption par l'air est négligeable, la puissance acoustique de la source est $P_a = 10^{-2}$ W.

1. Donner l'expression littérale de l'intensité acoustique I en un point en fonction de la puissance acoustique de la source et de la distance R du point à la source.
2. Calculer I en un point situé à 5 m de la source.
3. Calculer la pression acoustique efficace p_{eff} , sachant qu'à 20 °C, la masse volumique de l'air est $\rho = 1,15$ kg m⁻³ et la célérité du son dans l'air $c = 340$ m s⁻¹.