

Chapitre S0 : analyse dimensionnelle.

- ❖ Connaître les 7 grandeurs fondamentales du système international, leur unité courante et leur dimension.
- ❖ Savoir vérifier l'homogénéité d'une grandeur physique.
- ❖ Savoir établir une relation (à un coefficient multiplicatif près) entre un jeu de paramètres physiques donnés, à l'aide d'une analyse dimensionnelle.

Chapitre S1 : Propagation d'un signal

Signal périodique

- ❖ Définition. Période, fréquence, pulsation
- ❖ Ecriture mathématique d'un signal sinusoïdal
- ❖ Calcul du déphasage entre deux signaux synchrones.
- ❖ Définition : en phase, en opposition de phase, en quadrature de phase.
- ❖ Expressions des valeurs moyenne, moyenne quadratique et efficace d'un signal

Phénomène de propagation d'une onde

- ❖ Définition : perturbation, onde.
- ❖ Ondes élastique, sonores, électromagnétiques, de courant : milieu de propagation et signal physique associé.
- ❖ Milieu absorbant, dispersif.
- ❖ Ondes longitudinales, transverses, circulaires, planes

Ondes progressives unidimensionnelles

- ❖ Définition.
- ❖ Expression du retard au passage de la perturbation
- ❖ Expressions spatiale et temporelle pour l'onde progressive : fonction de $x \pm ct$ ou $t \pm \frac{x}{c}$

Ondes progressives sinusoïdales

- ❖ Définition et exemple avec un excitateur et une corde.
- ❖ Obtention de l'expression $s(x, t) = S_0 \cos(\omega t - kx + \varphi)$ à partir du signal en $x = 0$: $s(0, t) = S_0 \cos(\omega t + \varphi)$
- ❖ Définitions : pulsation spatiale, longueur d'onde
- ❖ Double périodicité spatio-temporelle.
- ❖ Vitesse de phase. Lien (admis) avec le caractère dispersif ou non du milieu.
- ❖ Relation entre grandeurs temporelles et spatiales via la vitesse de phase.
- ❖ Déphasage spatial : distance entre 2 points en phase / en opposition de phase.