

Programme de Colles

du 21 Septembre au 25 Septembre

Questions de Cours

1. Donner la décomposition en Série de Fourier en notation complexe. Donner le nom et le rôle des différentes harmoniques. Définir un spectre, donner un exemple de graphique de signal et de son spectre.
2. Expliquer comment sélectionner la troisième harmonique d'un signal créneau. Type de filtre, diagramme de Bode, spectre du signal d'entrée, spectre du signal de sortie.
3. Définir un filtre linéaire, montrer comment distinguer un filtre linéaire, d'un filtre non-linéaire, le démontrer. Donner un exemple de filtre non-linéaire, justifier.
4. Pour un filtre dérivateur parfait, donner son équation différentielle, sa fonction de transfert, son diagramme de Bode. Donner un exemple de filtre ayant un comportement dérivateur, préciser ses limites d'utilisation.
5. Pour un filtre intégrateur parfait, donner son équation différentielle, sa fonction de transfert, son diagramme de Bode. Donner un exemple de filtre ayant un comportement intégrateur, préciser ses limites d'utilisation.
6. Expliquer pour quelles grandeurs X , on utilise la notation dX . Expliquer pour quelles grandeurs Y , on utilise la notation δY . Rappeler le premier principe de la thermodynamique et appliquer les explications précédentes pour obtenir le premier principe infinitésimal. Rappeler le second principe de la thermodynamique et appliquer les explications précédentes pour obtenir le second principe infinitésimal.