

Programme de colles sciences physiques

Semaine 11 du 11 au 15 décembre

Les questions de cours possibles

Électricité

C7 : Filtrage linéaire (*en cours et exercice*)

1. Présenter le filtre RC passe-bas, montrer qu'il est du 1er ordre par une étude en BF et HF du circuit. Établir sa fonction de transfert, tracer son diagramme de Bode asymptotique puis réel. Expliquer son rôle moyenneur.
2. Présenter le filtre RC passe-haut, montrer qu'il est du 1er ordre par une étude en BF et HF du circuit. Établir sa fonction de transfert, tracer de son diagramme de Bode asymptotique puis réel.
3. Faire l'exemple de cours 2
4. Définir un filtre intégrateur, donner et établir la propriété relative à l'expression de sa fonction de transfert et au tracé de son diagramme de Bode. Illustrer par un exemple.
5. Définir un filtre dérivateur, donner et établir la propriété relative à l'expression de sa fonction de transfert et au tracé de son diagramme de Bode. Illustrer par un exemple.

Propagation d'un signal

C1: Généralités sur les ondes (*en cours*)

6. Expliquer l'analyse spatiale, temporelle d'une onde et son écriture générale dans les deux cas. Expliquer la notion de période spatiale et temporelle. Établir la relation entre la fréquence, la longueur d'onde et la célérité.
7. Donner l'expression générale d'une onde progressive sinusoïdale unidirectionnelle. Définir sa vitesse de phase. Définir un milieu dispersif. Relier le déphasage entre les signaux perçus en deux points distincts au retard dû à la propagation.
8. Faire l'exemple de cours 1