

Programme n°15

ELECTRODINAMIQUE

EL6 Fonction de transfert

Cours et exercices

EL7 Filtrage linéaire

Cours et exercices

MECANIQUE

M1 Cinématique Newtonienne du point (Cours uniquement)

- ♦ Repérage d'un point dans l'espace et dans le temps
 - L'espace physique
 - Le temps physique
 - Référentiel
 - Hypothèse de la mécanique Newtonienne
- ♦ Trajectoire
 - Coordonnées cartésiennes
 - Repérage dans le plan
 - Repérage dans l'espace
 - Coordonnées cylindriques
 - Repérage dans le plan
 - Repérage dans l'espace
 - Coordonnées sphériques
- ♦ Vecteurs vitesse et accélération
 - Définitions
 - Vitesse
 - Accélération
 - Expressions en coordonnées cartésiennes
 - Déplacement élémentaire
 - Le vecteur vitesse
 - Le vecteur accélération
 - Expressions en coordonnées cylindriques
 - Déplacement élémentaire
 - Le vecteur vitesse
 - Le vecteur accélération
 - Expressions en coordonnées sphériques
 - Déplacement élémentaire
 - Le vecteur vitesse
- ♦ Référentiel d'étude et repère de projection
- ♦ Exemples de mouvements
 - Le mouvement rectiligne
 - Le mouvement à accélération constante
 - Le mouvement circulaire

1.1. Description et paramétrage du mouvement d'un point	
Espace et temps classiques. Référentiel d'observation. Caractère relatif du mouvement. Description d'un mouvement. Vecteur-position, vecteur-vitesse, vecteur-accélération.	Réaliser et exploiter quantitativement un enregistrement vidéo d'un mouvement : évolution temporelle des vecteurs vitesse et accélération.
Systèmes de coordonnées cartésiennes, cylindriques et sphériques.	<p>Établir les expressions des composantes du vecteur-position, du vecteur-vitesse et du vecteur-accélération dans le seul cas des coordonnées cartésiennes et cylindriques.</p> <p>Exprimer à partir d'un schéma le déplacement élémentaire dans les différents systèmes de coordonnées, construire le trièdre local associé et en déduire les composantes du vecteur-vitesse en coordonnées cartésiennes et cylindriques.</p> <p>Choisir un système de coordonnées adapté au problème posé.</p>
Exemple 1 : mouvement de vecteur-accélération constant.	Exprimer la vitesse et la position en fonction du temps. Obtenir la trajectoire en coordonnées cartésiennes.

Exemple 2 : mouvement circulaire uniforme et non uniforme.	<p>Exprimer les composantes du vecteur-position, du vecteur-vitesse et du vecteur-accélération en coordonnées polaires planes.</p> <p>Identifier les liens entre les composantes du vecteur-accélération, la courbure de la trajectoire, la norme du vecteur-vitesse et sa variation temporelle. Situer qualitativement la direction du vecteur-accélération dans la concavité d'une trajectoire plane.</p>
------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CINETIQUE CHIMIQUE

CX1. Généralité sur la cinétique chimique (Cours uniquement)

CX2 Cinétique formelle, réaction et ordre

Cours et exercices

TP

Mersure d'impédances et de déphasages