

**Mercredi 5 septembre 2007**

Durée : 1 heure

**Fiche n°1** Distribution et sécurité électrique. B12

- 1- La production d'électricité.
- 2- Distribution.
- 3- Les composants de protection.

**TP du lundi 10 septembre 2007**

Durée : 2 heures

**Premier travail sur la série 1**

**TP1.1** Borne Urbaco



Centres d'intérêts n°8

Thématique : La commande de la chaîne d'énergie. Comportement réel d'un système pluritechnique.

Programme : B12, C12, D1, C22

**TP1.2** Distribution de l'énergie (Système couvercle de l'académie)



Centres d'intérêts n°3 et n°8

Thématiques : La commande de la chaîne d'énergie, Structure et fonctionnement d'un moteur asynchrone.

Programme : B12, C12, D1, C22

**TP1.3** : Le moteur asynchrone et sa commande



Centres d'intérêts n°3 et n°8

Thématiques : La commande de la chaîne d'énergie. Structure et fonctionnement d'un moteur asynchrone.

Programme : B12, C12, D1, C22

**TD du mercredi 13 septembre 2007**

Durée : 1 heure

Exercice sur les courbes de fusion des fusibles. Calculs de temps de réponse des systèmes de protection.

**Cours du lundi 17 septembre 2007**

Durée : 2 heures

**Fiche n°2** Les courants alternatifs. B12

- 1- Le monophasé : Valeur moyenne et efficace. Représentation de fresnel. Les puissances actives, réactives et apparentes.
- 2- Le triphasé : Présentation, puissance, intérêt.

**Exercices**

**TP du lundi 17 septembre 2007**

Durée : 2 heures

**Première rotation des TP de la série 1**

**Mercredi 19 septembre 2007**

TD avec le logiciel FluidSim du principe de fonctionnement des contacteurs, recherche d'équations de fonctionnement d'un système auto-maintient.

**TP du lundi 24 septembre 2007**

Durée : 2 heures

**Dernière rotation des TP de la série 1**

**Mercredi 26 septembre 2007**

**Fiche de cours n°3:** Les transformateurs. Description, principe de fonctionnement, puissances exprimées.

**Cours du lundi 1 octobre 2007**

Durée : 2 heures

**Fiche n°3** Les moteurs à courant alternatif. B11

- Présentation.
- Puissance et couple.
- Démarrage.
- Plaque signalétique.
- Formulaire.

Exercices sur les systèmes triphasés.

**TP du lundi 1 octobre 2007**

Durée : 2 heures

**Fiche de cours n°4. Les moteurs asynchrones.**

**Synthèse des TP de la série 1**

**TD du mardi 2 octobre 2007 (remplacement G. Simon)**

**Devoir n°1**

Etude d'une centrale électrique, puissances, bilan énergétique. Etude d'une installation en monophasé. Câblage d'un moteur asynchrone.

**Mercredi 3 octobre 2007**

Durée : 1 heure

**Correction du devoir.**

**TP du lundi 8 octobre 2007**

Durée : 2 heures

**Evaluation des TP de la série 1**

## Cours du lundi 15 octobre 2007

Durée : 2 heures

**Fiche n°4** : Présentation du condensateur. Application, formules de charge et de décharge.  
Exercice sur la charge d'un condensateur. Circuit d'initialisation d'un microprocesseur.

## TP du lundi 15 octobre 2007

Durée : 2 heures

### Premier travail sur la série 2

#### TP2.1 Distribution de l'énergie (Système couvercle de l'académie)



Centre d'intérêt n°8

Thématiques : La commande de la chaîne d'énergie.

Programme : B11, B12, C12, D1

#### TP2.2 L'alimentation en énergie électrique



Centre d'intérêt n°7

Thématiques : Comportement énergétique d'un système.

Programme : B12, C12, D1, C22

#### TP2.3 Distribution de l'énergie électrique (Portail Faac)

Centre d'intérêt n°7

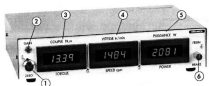
Thématiques : Pilotage, contrôle et comportement d'un système.

Programme : B12, C12, D1



#### TP2.4 : Etude du MAS sur banc de mesure.

1. Mesure de l'angle de phase du couple moteur
2. Mesure du CM de l'inductance de la machine
3. Affichage de la vitesse en RPM
4. Affichage de la puissance de rotation en W
5. Affichage de la puissance mécanique appliquée au rotor en W
6. Mesure de la puissance électrique appliquée au rotor en W



Centres d'intérêts n°3 et n°8

Tracé de courbes sous Excel, rendement, glissement, facteur de puissance.

Programme : B12, C12, D1, C22

## TD du mercredi 17 octobre 2007

Durée : 1 heure

Exercice sur les constituants d'une alimentation stabilisée. Calcul de puissance, redressement double alternance.

### **Lundi 22 octobre 2007**

TP 4 heures.  
Bac Blanc. Sujet de l'épreuve de l'année 2004 : Barrière SOMBY.

### **TD du mercredi 24 octobre 2007**

Durée : 1 heure

Fin du TD sur les alimentations. Redressement, filtrage et régulation.

## ***Vacances de la Toussaint***

### **Cours du lundi 12 novembre 2007**

Durée : 2 heures

Correction du devoir (sujet barrière Somy).

**Fiche de cours n°5** : Rappels et compléments sur la commutation électrique (relais, transistors, triac ...)

### **TP du lundi 12 novembre 2007**

Première rotation des TP e la série 2

### **TD du mercredi 14 novembre 2007**

Durée : 1 heure

Etude énergétique d'un système de remonté mécanique.

### **TP du lundi 19 novembre 2007**

Durée : 2 heures

Annulé pour cause de fermeture su lycée (inondation)

### **TD du mercredi 21 novembre 2007**

Durée : 1 heure

Etude d'un pont en H avec des relais électromécaniques puis avec des transistor MOS.

### **TP du lundi 26 novembre 2007**

Seconde rotation des TP e la série 2

### **TD du mercredi 28 novembre 2007**

Durée : 1 heure

Exercice de type bac sur le support du sujet d'oral 2007 : Barrière à roue motrice. Révision sur le grafcet, application d'un pont en H, moteur à courant continu.

### **Cours du lundi 17 décembre 2007**

Durée : 2 heure

Synthèse des TP de la série 2

**Fiche 6 : Les montages à base d'AOP. Comparateurs et Amplificateurs.**

### **TD du mercredi 5 décembre 2007**

Durée : 1 heure (élèves de TS3 absents)

TD sur l'étude d'un amplificateur audio à base d'un AOP. Etude de l'alimentation, expression de la puissance.

### **TD du mercredi 12 décembre 2007**

Durée : 1 heure (élèves de TS3 absents)

TP sur l'utilisation des fichiers Excel. Intégration de VBA. Application des tableaux de mesures relevés en TP avec le banc de mesure du MAS.

### **Après-midi du 17 décembre 2007**

Devoir de 4 heures. Sujet de Bac : Coffre électrique de 405.

### **TD du mercredi 19 décembre 2007**

Durée : 1 heure

TP sur les amplificateurs à bases d'AOP. Synthèse des différents montages par une simulation sous EWB.

## ***Vacances de Noël***

### **TP du lundi 7 janvier 2008**

Durée : 2 heures

#### **Première séance de travail sur les TP de la série 3**

**TP31** : Motorisation d'une imprimante. Programmation d'un moteur pas à pas

**TP32** : Mise ne oeuvre du CNA du système « Banc de contrôles Industriels »

**TP33** : Etude de la liaison MODBUS de la borne Urbaco.

**TP34** : Pilote automatique : Etude du réseau, Bus CAN, protocoles.

### **Cours du lundi 14 janvier 2008**

Durée : 2 heures

Correction du devoir de type bac donné le 17 décembre.

**Fiches de cours 8 et 9** : CAN et CNA. Les Convertisseurs Analogique Numérique et Numériques Analogiques. Fiches d'exercices.

### **Activités pratiques du lundi 14 janvier**

Présentation des PPE. Propositions de thèmes. Définitions des groupes. (PPE+2)

Remarque : Les séances suivantes auront lieu le mardi (1 h) et le mercredi (1h) jusqu'à la période de production de maquettes.

### **TP du 21 janvier 2008**

Durée : 2 heures

#### **Seconde séance de travail sur les TP de la série 3**

### **Mercredi 23 janvier 2008**

Durée 1 heure (PPE + 3)

### **Cours du lundi 28 janvier 2008**

Durée : 2 heures

**Fiche de cours 10** : Le filtrage. Définition des filtres, rôle, appellations. Notion de fonctions de transferts et de courbes de gain.

Exercices sur un ancien sujet de bac (année 2002), le chariot de golf. Mise en forme des signaux, CAN, algorithmes.

### TP du 28 janvier

Professeur Absent.

### Mercredi 30 janvier 2008

Durée 1 heure (PPE + 5)

### TP du lundi 4 février 2008

Durée : 2 heures

#### **Dernière séance de travail sur les TP de la série 3**

**TP31** : Motorisation d'une imprimante. Programmation d'un moteur pas à pas

**TP32** : Mise ne oeuvre du CNA du système « Banc de contrôles Industriels »

**TP33** : Etude de la liaison MODBUS de la borne Urbaco.

**TP34** : Pilote automatique : Etude du réseau, Bus CAN, protocoles.

### Mercredi 6 février 2008

Durée 1 heure (PPE + 7)

### Cours du lundi 11 février 2008

Durée : 2 heures

Fin des exercices sur les convertisseurs analogique.

**Fiche de cours 10** : Les filtres. Définition, rôle, fonction de transfert, étude d'un filtre passe-bas, Tracé de courbe de gain.

### TP du lundi 11 février 2008

Durée : 2 heures

Synthèse des TP de la série 3.

Evaluation écrite sur le sujet « chariot de golf »

### Mercredi 13 février 2008

Durée 1 heure (PPE + 9)

## ***Vacances d'hivers***

### TP du lundi 3 mars 2008

Durée : 2 heures

#### **Nouvelle série de TP. Série n°4**

**TP41** : Etude des capteurs du système BCI. Révisions, mise en œuvre de comparateurs.

**TP42** : Programmation du Flipper. Gestion en basic du distributeur de balles. Découverte de l'afficheur LCD.

**TP43** : Platine de conditionnement du store Somfy. Etude du capteur, mesure de vitesse de rotation.

**TP44** : Etude d'une éolienne. Calcul de rendement, de vitesse tangentielle, introduction au comptage d'impulsions.

### Mercredi 5 mars 2008

Durée 1 heure (PPE + 11)

### Cours du lundi 10 mars 2008

Durée : 2 heures

Correction du devoir donnée le lundi 11 février.

Synthèses et corrections des TP34 et 31.

**Fiche de cours 11** : Synthèse sur le Bus CAN.

**Fiche de cours 12** : Les systèmes séquentiels. Etudes des Bascules RS, D et JK. Fonctionnement, chronogrammes.

### **TP du lundi 28 avril 2008**

Durée : 2 heures

#### **Nouvelle série de TP. Série n°5**

**TP51** : Grafcet sur le système de traitement de surface. Gestion du tri, de l'assemblage et du contrôle.

**TP52** : Synthèse des réseaux informatiques. Découvertes des trames sous IP.

**TP53** : Système TRI de boules. Schéma pneumatique, gestion du système par grafcet.

### **Mercredi 30 avril 2008**

Durée 1 heure (PPE + 20)

### **Mercredi 7 mai 2008**

Durée 1 heure (PPE + 24)

### **Mercredi 14 mai 2008**

Durée 1 heure (PPE + 26)

### **Lundi 19 mai 2008**

**Fiche de cours 14** : Le moteur à courant continu. Principe, lois physiques, relations électriques et mécaniques. Exercices.

**Présentations des PPE.** Oraux, 30 mn par groupe de travail.

### **Mercredi 21 mai 2008**

Cours annulé (harmonisation notes TPE).

### **Lundi 26 juin 2008**

Sujet de type bac « Alimentation du Tramway ». Durée 4 h

Première Rotation de la série des Tp de la série 5.

### **Mercredi 28 mai 2008**

Sortie Lorient pour le concours Robofesta.

### **Cours du lundi 2 juin 2008**

Durée 2 heures

Correction du sujet de type bac « Alimentation du Tramway »

**Fiche de cours 15** : Les signaux périodiques. Calculs sur les valeurs moyennes et efficaces de signaux périodiques.

### **TP du lundi 2 juin 2008**

Dernière rotation des Tp de la série 5.

### **Mercredi 4 juin 2008**

Corrections des TP de la série 5.

**Fiche de cours 16** : La variation de puissance des éléments électriques : Hachage, MLI, composant thyristor, structure d'un module Altivar.

**Fiche de cours 17** : Rappel des principaux composants pneumatiques : Symboles, FRL, distributeurs...

### **Lundi 9 juin 2008**

Durée 2 heures

Suite des corrections des TP de la série 5 puis révisions globales en vue de l'examen.

**Fiche de synthèse** « mémobac SI »