

Cahier de textes - Physique

PSI - PE LEROY

<http://psi-pel.blogspot.fr/>

Cours et TD	Terminé le	TP	Terminé le
Électronique			
EN1 - Stabilité des systèmes linéaires I- Fonction de transfert d'un système entrée-sortie linéaire, continu et invariant II- Stabilité	07/09/2017	TP Filtrage analogique (2h) Étude qualitative d'un filtre << inconnu >> Étude quantitative d'un filtre << inconnu >>	11/09/2017
EN2 - Rétroaction I- L'amplificateur linéaire intégré ou ALI II- Modèle de l'ALI idéal	14/09/2017	TP Analyse spectrale d'un signal (4h) Spectre d'un signal Élaboration d'un filtre passe-bande très sélectif Transformation d'un signal en signal quasi-sinusoidal	25/09/2017
EN3 - Oscillateurs I- Oscillateurs quasi-sinusoidaux II- Oscillateurs de relaxation	19/09/2017	TP Oscillateurs électroniques (4h) Oscillateur quasi-sinusoidal à pont de Wien Oscillateur de relaxation	09/10/2017
EN4 - Modulation - Démodulation I- Transmission d'un signal codant une information II- Modulation d'amplitude III- Démodulation d'amplitude	21/09/2017	TP Modulation d'amplitude (4h) Modulation d'amplitude Démodulation d'amplitude Réception de radios << grandes ondes >>	06/11/2017
Phénomènes de transport			
PT1 - Transport de charge I- Équation de conservation de la charge II- Conducteur ohmique III- Conductivité dans les semi-conducteurs	28/09/2017	TP Détecteur de métaux (4h) Montage à résistance négative Oscillateur LC Élaboration d'un détecteur de métaux	20/11/2017
PT2 - Transfert thermique par conduction I- Formulation infinitésimale des principes de la thermodynamique II- Équation de la diffusion thermique III- Régime stationnaire, ARQS IV- Ondes thermiques	05/10/2017	TP Filtrage numérique (4h) Échantillonnage Acquisition d'un signal Filtrage numérique	04/12/2017
PT3 - Diffusion de particules I- Équation de la diffusion II- Exemples de modèles	06/10/2017	TP Portes logiques (2h) Étude de portes logiques Oscillateurs à portes logiques Modélisation d'un << carrefour >>	11/12/2017
PT4 - Fluides en écoulement I- Débits et lois de conservation II- Actions de contact sur un fluide	12/10/2017	TP Transformateur (2h) Tracé du cycle d'hystérésis du matériau Étude du fonctionnement	22/01/2018
PT5 - Écoulements incompressibles et homogènes I- Écoulement interne incompressible et homogène dans une conduite cylindrique II- Écoulement externe incompressible et homogène autour d'un obstacle	13/10/2017	TP Contacteur électromagnétique (2h) Tracé de la courbe $i=f(t)$ Modélisation du système	29/01/2018
Bilans macroscopiques			
BM - Bilans macroscopiques I- Définition d'un système fermé pour les bilans macroscopiques II- Bilans thermodynamiques III- Modèle de l'écoulement parfait IV- Pertes de charge dans une conduite V- Bilan macroscopique d'énergie mécanique VI- Bilans de quantité de mouvement et de moment cinétique	20/10/2017	TP Hacheur (4h) Élaboration d'un variateur pour l'éclairage d'une ampoule Réalisation d'un onduleur	12/02/2018
TP Pilotage d'un moteur à courant continu (4h) Pilotage d'un moteur à courant continu Réalisation d'un ascenseur piloté			12/03/2018
Électromagnétisme			
EM1 - Champ électrique en régime stationnaire I- Notion de champ électrique II- Symétries et invariances III- Théorème de Gauss	01/12/2017	TP Mesures de vitesses (4h) Mesure de la célérité des ondes sonores Mesure de la vitesse d'un véhicule par effet Doppler Mesure de la célérité des ondes électriques dans un câble coaxial	16/04/2018
EM2 - Lois locales du champ électrique en régime stationnaire I- Potentiel scalaire électrique II- Topographie du champ et du potentiel électrique III- Analogies entre champ électrique et gravitationnel IV- Équation de Maxwell-Gauss V- Équation de Maxwell-Faraday VI- Application : le condensateur	07/12/2017		
EM3 - Champ magnétique en régime stationnaire, lois locales I- Notion de champ magnétique II- Symétries et invariances des distributions de courant et des champs III- Théorème d'Ampère IV- Topographie du champ magnétique V- Comparaison des propriétés des champs E et B VI- Équation de Maxwell-Ampère VII- Équation de Maxwell-Thomson VIII- Application : le solénoïde IX- Forces de Laplace	08/12/2017		
EM4 - Électromagnétisme dans l'ARQS I- Courant de déplacement II- ARQS magnétique III- Phénomène d'induction IV- Énergie magnétique	15/12/2017		
EM5 - Milieux ferromagnétiques I- Aimant permanent II- Notion d'aimantation d'un milieu magnétique III- Milieu ferromagnétique IV- Circuits magnétiques	22/12/2017		
Conversion de puissance			
CP1 - Puissance électrique en régime sinusoïdal I- Caractéristiques de signaux périodiques II- Puissance reçue par un dipôle III- Puissance en régime sinusoïdal	11/01/2018		
CP2 - Le transformateur I- Modèle du transformateur idéal II- Pertes III- Énergie stockée dans un transformateur IV- Transfert d'impédance V- Relevé expérimental du cycle d'hystérésis			

VI- Applications	11/01/2018		
CP3 - Contacteur électromagnétique en translation			
I- Contacteur électromagnétique en translation			
II- Expression de la force électromagnétique			
III- Autre exemple de contacteur	12/01/2018		
CP4 - Machine synchrone			
I- Fonctionnement du moteur synchrone			
II- Équation électrique du moteur synchrone			
III- Aspects énergétiques			
IV- Fonctionnement en alternateur	19/01/2018		
CP5 - Machine à courant continu			
I- Fonctionnement du moteur à courant continu			
II- Expression du couple et de la f.e.m			
III- Étude du régime transitoire			
IV- Aspects énergétiques	25/01/2018		
CP6 - Conversion électronique de puissance			
I- Les différentes présentations de l'énergie électrique			
II- Structure d'un convertisseur statique de puissance			
III- Les interrupteurs électroniques			
IV- Les dipôles type source de tension ou de courant			
V- Hacheur série			
VI- Redresseur			
VII- Onduleur	26/01/2018		
Physique des ondes			
PO1 - Phénomènes de propagation non dispersifs : équation de d'Alembert			
I- Phénomène ondulatoire			
II- Équation de propagation dans un milieu			
III- Solutions de l'équation de d'Alembert			
IV- Exemple des ondes électriques	22/02/2018		
PO2 - Ondes sonores dans les fluides			
I- Ondes sonores			
II- Modélisation de la propagation d'une onde sonore			
III- Ondes progressives harmoniques plane et sphérique			
IV- Effet Doppler-Fizeau			
V- Aspects énergétiques	15/03/2018		
PO3 - Ondes électromagnétiques dans le vide			
I- Ondes électromagnétiques			
II- Modélisation de la propagation d'une onde électromagnétique			
III- Aspects énergétiques			
IV- Polarisation rectiligne d'une OPPH	22/03/2018		
PO4 - Phénomènes de propagation linéaires : absorption et dispersion			
I- Milieu dispersif			
II- Paquet d'ondes			
III- Ondes électromagnétiques planes dans des milieux conducteurs	23/03/2018		
PO5 - Interfaces entre deux milieux			
I- Cas des ondes sonores			
II- Cas des ondes électromagnétiques	29/03/2018		

Cahier de textes - Chimie

PSI - PE LEROY

<http://psi-pe1.blogspot.fr/>

Cours et TD	Terminé le	TP	Terminé le
Thermodynamique des transformations physico-chimiques		TP Mesure d'une enthalpie standard de réaction (2h)	
TC1 - Application du premier principe à la transformation physico-chimique		Détermination de la masse en eau du calorimètre	
I- Le système physico-chimique et ses transformations		Détermination de l'enthalpie standard d'une réaction	18/12/2017
II- Le premier principe de la thermodynamique		TP Mesure d'une constante d'équilibre (4h)	
III- L'état standard		Principe de la détermination du produit de solubilité de l'iodate de baryum	
IV- Grandeurs tabulées		Dosage des ions iodate	
V- Cycles thermodynamiques et loi de Hess		Dosage des ions baryum	15/01/2018
VI- Effets thermiques pour une transformation isobare	10/11/2017	TP Courbes intensité-potentiel (2h)	
TC2 - Application du second principe à la transformation physico-chimique		Mise en évidence du mur du solvant	
I- Le second principe de la thermodynamique		Tracé de la courbe $i=f(E)$ du couple Fe^{3+}/Fe^{2+}	
II- Potentiel thermodynamique		Influence de divers paramètres	19/03/2018
III- Le potentiel chimique		TP Phénomènes de corrosion (2h)	
IV- La pression osmotique	16/11/2017	Piles de corrosion	
TC3 - Changements d'état de mélanges binaires		Piles de concentration	
I- Changements d'état du corps pur		Protection contre la corrosion	26/03/2018
II- Principes de construction d'un diagramme binaire			
III- Analyse thermique en refroidissement			
IV- Exemples de diagrammes	23/11/2017		
TC4 - Équilibres chimiques			
I- Évolution d'un système chimique			
II- Constante d'équilibre			
III- Déplacement d'équilibre			
IV- Un exemple de synthèse industrielle	30/11/2017		
Électrochimie			
EC1 - Thermodynamique des réactions d'oxydoréduction			
I- Couple oxydant/réducteur et potentiel d'électrode			
II- Réaction directe entre deux couples			
III- Réaction par l'intermédiaire d'un conducteur électrique	02/02/2018		
EC2 - Cinétique des réaction d'oxydoréduction			
I- Cinétique électrochimique			
II- Courbe intensité-potentiel associée à une électrode			
III- Courbes intensité-potentiel associées à deux électrodes			
IV- Phénomènes de corrosion humide			
V- Les accumulateurs	15/02/2018		