

ELE 6411 Étude des grands réseaux électriques

Plan de cours 2017

Professeur	Jean Mahseredjian, École Polytechnique de Montréal Bureau: A-343-07, École Polytechnique Téléphone : 514-340-4711, poste 4870 e-mail : jeanm@polymtl.ca
Cours	Lundi, 19:00-22:00, salle M-2004
Laboratoire	Séances de démonstration et utilisation de logiciels pour les devoirs.
Site Internet	http://www.groupes.polymtl.ca/ele6411/
Préalables	ELE-3400 ou équivalent
Manuels	Notes du professeur. Notes et manuels qui accompagnent le logiciel EMTP. P. Kundur, Power System Stability and Control, McGraw-Hill, Inc., 1994 J. C. Das, Power System Analysis, Second edition, CRC Press, 2012
Objectifs visés	<ul style="list-style-type: none">• Comprendre et appliquer des méthodes numériques de simulation et d'analyse des réseaux électriques.• Participer à des travaux de recherche dans l'étude des grands réseaux électriques : simulation et analyse.• Comprendre les problèmes de comportement des réseaux en régime permanent et en situation de défaut.• Introduction aux problèmes électromagnétiques et électromécaniques.
Description	Matrices de représentation des réseaux. Analyse nodale, équations d'état, analyse hybride. Régime permanent. Études de court-circuit à l'aide des circuits de séquence. Calculs d'écoulement de puissance monophasé. Calculs d'écoulement de puissance triphasé. Méthodes de solution des problèmes non linéaires. Simulation dans le domaine du temps : transitoires électromagnétiques et transitoires électromécaniques. Modélisation avancée des composants de réseau.
Évaluation	Devoirs : 30% Contrôle périodique : 30% Examen final : 40%

Étude des grands réseaux électriques

Plan détaillé

	Dates	Sujets
1	28 août	Introduction aux réseaux électriques. La structure d'un réseau électrique. La gamme des phénomènes étudiés. Rappels. Les logiciels de réseau.
2	11 septembre	Rappels. Transmission de puissance. Système triphasé. Les pu. Méthodes d'analyse.
3	18 septembre	Méthodes automatiques de formulation des équations de réseau. Équations en régime permanent. Solution de problèmes de très grandes dimensions.
4	25 septembre	Composants de base : transformateurs, lignes, sources.
5	2 octobre	Calculs de court-circuit. Méthodes automatiques, normes.
	9 octobre	Semaine de relâche
6	16 octobre	Calculs de court-circuit.
7	23 octobre	Examen
8	30 octobre	Écoulement de puissance séquence directe. Stabilité de tension.
9	6 novembre	Écoulement de puissance triphasé. Écoulement de puissance optimal.
10	13 novembre	Modélisation avancée des lignes et des câbles.
11	20 novembre	Modélisation avancée des lignes et des câbles.
12	27 novembre	Transitoires électromécaniques et électromagnétiques
13	4 décembre	Examen de fin de session.