

USEEQ7 - Bases de l'électricité : Principes physiques, outils de calcul et dimensionnement

Présentation

Objectifs pédagogiques

Comprendre les concepts fondamentaux en électrotechnique

Programme

Contenu

Circuits électriques

Concepts fondamentaux en continu.

- Résistance électrique ;
- Notions de courant et tension. Loi d'Ohm ;
- Puissance électrique, pertes Joule ;
- Énergie électrique.

Les appareils de mesures associés seront présentés.

Deux montages pourront être réalisés :

- Le premier avec des composants réels,
- Applications réalisées pour comparer les résultats obtenus par le calcul

Concepts fondamentaux en alternatif sinusoïdal.

- Loi d'Ohm, en valeurs instantanées, appliquée aux circuits R, R-L, R-L-C ;
- Loi d'Ohm, en valeurs efficaces, appliquée à ces circuits.
- Diagramme de Fresnel ;
- Puissances active, réactive, apparente ;
- Facteur de puissance. Amélioration de ce facteur par compensation du réactif ;
- Phénomène de résonances ;Des applications seront réalisées pour comparer les résultats obtenus par le calcul.
- Matériaux magnétiques - Résistance magnétique (*R*éluctance) ;
- Force magnétomotrice (FMM).
- Champ d'induction magnétique B. Loi de Faraday. Tension induite ;
- Courbe d'aimantation $B = f(H)$;
- Application au transformateur monophasé ;

Des applications seront réalisées pour comparer les résultats obtenus par le calcul

Aimants.

Aimant permanent.

- Constitution ;
- Moment magnétique ;

Mis à jour le 09-02-2024



Code : USEEQ7

Unité spécifique de type mixte

5 crédits

Responsabilité nationale :

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / 1

- Force magnétique d'attraction ;
- Couple électromagnétique exercé entre une bobine parcourue par un courant et un aimant permanent.

Electroaimant.

- Constitution ;
- Moment magnétique ;
- Force magnétique d'attraction.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

Contrôle continu (50%) & Examen terminal (50%) 2h écrit