

USCN1K - Physique 2

Présentation

Objectifs pédagogiques

Approfondir les connaissances en électricité, surtout dans le domaine de la production d'électricité

Aborder la mécanique des milieux continus et comprendre le comportement des matériaux

Programme

Contenu

Electrotechnique La machine synchrone. Les moyens de production : centrales hydrauliques, thermiques classiques et nucléaires. Le transport de l'énergie électrique : organisation et constitution du réseau, poste de transformation. Les dangers du courant électrique et les mesures de sécurité : dispositions réglementaires et normes. La protection des personnes : définition et rôle du régime de neutre, dispositifs de coupure. La distribution de l'énergie électrique : éléments de dimensionnement, protection des matériels. TD : Machine synchrone. Régimes de neutre. Dimensionnement de lignes. Étude de protections. TP : Fonction de disjonction : Déclenchements thermique et magnétique et étude de sélectivité. Régime de neutre pour installation domestique ou petite industrie. Régimes de neutre à usages industriels. Gestion d'énergie centralisée : mise en œuvre d'un bus industriel spécialisé. **Mécanique des milieux continus**

Transformation infinitésimale, théorie des déformations. Applications aux jauges de déformation. Théorie des contraintes. Contraintes principales, représentation de l'état de contrainte en un point, cercles de Mohr. Utilisations pratiques dans le domaine du BTP. Elasticité linéaire. Paramètres définissant le comportement du matériau. Potentiel élastique interne et théorèmes associés. Solutions connues du problème utilisées dans le BTP. Modélisation de comportements non linéaires. Plasticité, viscosité, fluage, relaxation, viscoélasticité, hystérésis, cas particulier de la thixotropie. Utilisation de ces résultats dans le domaine du BTP. Comparaison avec des modèles pratiques utilisés. Cas particuliers de la construction métallique, du béton et de la mécanique des sols. Exploitation dans les logiciels.

🌟 Valide le 20-02-2019

Code : USCN1K

4 crédits

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie /
Jean-sébastien VILLEFORT

Contact national :

Cnam Champagne-Ardenne -
IITBTP

51687 Reims Cedex 02
03 26 36 80 20

iitbtp@cnam-champagne-ardenne.fr