



I'm not robot



Continue

Exercices corrigés sur l'électronique de puissance pdf

Academia.edu uses cookies to personalize content, tailor ads and improve the user experience. By using our site, you agree to our collection of information through the use of cookies. To learn more, view our Privacy Policy. Electronique de puissance – cours – TD et Exercices corrigés L'électronique de puissance est une branche de l'électronique qui a pour objet la conversion statique de l'énergie électrique.

Chapitre	Page
Chapitre 1	1
Chapitre 2	2
Chapitre 3	3
Chapitre 4	4
Chapitre 5	5
Chapitre 6	6

La conversion statique est réalisée par des convertisseurs statiques qui transforment l'énergie électrique disponible en une forme adaptée à l'alimentation d'une charge bien déterminée. bon rendement Taille et masse réduites Fonctionnement silencieux cas d'urgence (hôpital, salle informatique) photo volumique gestion, transport et distribution d'EE commande de machine électrique (variateur de vitesse) applications domestiques et industrielles Selon le réseau disponible et le besoin de la charge, on distingue différents type de convertisseurs : convertisseur alternatif → continu : redresseur convertisseur continu → contenu : hacheur convertisseur alternatif → alternatif (à fréquence fixe) gradateur convertisseur alternatif (F1) → alternatif (F2) cyclo convertisseur redresseur convertit l'énergie alternative disponible en énergie continue. Selon les besoins de la charge, la tension ou le courant de sortie peuvent être réglables ou constants. Le hacheur adopte le niveau d'énergie entre un réseau et une charge de même type continu. L'onduleur convertit les grandeurs d'un réseau continu en grandeurs alternatives. Dans le cas où la charge et le réseau sont alternatifs, on a affaire à un gradateur. Diode de puissance C'est un interrupteur unidirectionnel en courant non commandable ni à la fermeture ni à l'ouverture : Blocage et amorçage naturel. Une diode se comporte comme un interrupteur parfait dont les commutations sont exclusivement spontanées : il est fermé tant que le courant qui le traverse est positif, il est ouvert tant que la tension à ses bornes est négative. Thyristor C'est un interrupteur unidirectionnel en courant commandable à la fermeture : VAK > 0 et pas d'impulsion sur la gâchette : thyristor bloqué (thyristor amorçable) VAK > 0 et on applique un courant de gâchette iG positif de valeur suffisante : thyristor passant (thyristor amorcé) Une fois il est passant, le thyristor ne s'ouvre que lorsque le courant qui le traverse s'annule. Le thyristor est bloqué et VAK < 0 et on applique une impulsion de commande : thyristor reste bloqué. Transistor bipolaire de puissance En électronique de puissance, les transistors fonctionnent en régime de commutation tandis que le fonctionnement linéaire est plutôt utilisé en amplification de signaux. Le transistor bipolaire joue le rôle d'interrupteur unidirectionnel en courant et tension commandable à la fermeture et à l'ouverture par le biais du courant de base iB : Transistor bloqué : état obtenu en annulant le courant de base iB (iB = 0) ce qui induit un courant de collecteur nul (iC = 0) et une tension VCE non fixée. L'équivalent est un commutateur ouvert. Transistor saturé : ici, le courant iB est tel que le transistor impose une tension VCE nulle tandis que le courant iC atteint une valeur limite dite de saturation iCsat. L'équivalent est un commutateur fermé. Transistor MOSFET de puissance Le transistor MOSFET est un interrupteur commandé à la fermeture et à l'ouverture par la tension VGS : VGS = 0 annule le courant iD (iD = 0) : Transistor bloqué VGS ≥ VGSat permet au courant iD de se croître : transistor saturé Transistor IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) Le transistor IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) est l'association d'un transistor bipolaire (collecteur et émetteur) et d'un transistor MOSFET. Il associe les performances en courant entre collecteur et émetteur (la faible chute de tension collecteur émetteur est de 0,1 V) et la commande en tension par sa grille qui nécessite un courant permanent quasiment nul. Il est commandé à la fermeture et à l'ouverture par la tension VGE. I- Introduction : II- Différents types de convertisseurs statiques III- Composants de l'électronique de puissance : 1. Diode de puissance 2. Thyristor 3. Transistor bipolaire de puissance 4. Transistor MOSFET de puissance 5. Transistor IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) 6. GTO (Turn off Gate Thyristor) 7. Comparaison des interrupteurs IV- Sources et règles de connexion : I- Introduction II- Exemple d'étude : commutation sur charge inductive III- Commutation à la fermeture IV- Commutation à l'ouverture : V- Commutation à l'ouverture et à la fermeture I- Introduction : II- Redressement mono-alternance : 1. Redressement mono-alternance sur charge résistive : 2.

Exercices corrigés "le moteur asynchrone"

Posted by admin in Exercices corrigés on 10 20th, 2009 | no responses

Exercices corrigés d'Electrotechnique sur le moteur asynchrone

Exercice MAS01 : moteur asynchrone

Un moteur asynchrone tourne à 965 tr/min avec un glissement de 3,5 %.

Déterminer le nombre de pôles du moteur sachant que la fréquence du réseau est f = 50 Hz.

Correction ▲

Vitesse de synchronisme : $n_s = n / (1 - g) = 965 / (1 - 0,035) = 1000$ tr/min

Nombre de paires de pôles : $p = f / n_s = 50 / (1000 / 60) = 3$

6 pôles

Exercice MAS02 : moteur asynchrone triphasé

Redressement mono-alternance sur charge inductive II- Redressement double alternance montage PD2 : 1.

EXERCICES SUR L'ELECTRONIQUE DE PUISSANCE, SUR LA TRANSFORMEE DE LAPLACE, SUR LES VARIATEURS DE VITESSE ET SUR LES ASSERVISSEMENTS

Presser la touche F3 pour faire apparaître les signets qui favorisent la navigation dans le document.

Le sommaire

Exercices sur les différents puces mises en jeu en électronique de puissance	1
Exercices sur le redressement non commandé	2
Exercices sur le redressement commandé	6
Exercices sur le transformée de Laplace	8
Exercices sur les hacheurs	10
Exercices sur les variateurs de vitesse pour machines à courant continu	13
Exercices sur les onduleurs	16
Exercices sur les asservissements	19
Exercices sur les variateurs de vitesse pour machines à courant alternatif	24
Exercices sur les gradateurs	34
Problèmes de synthèse	36

N.B. Pour faciliter le travail des lecteurs correspondants aux exercices 2 à 6, 10, 11, 12, 13 et 14, des schémas et des exemples de supports graphiques figurent ci-après. Il faudra évidemment les compléter en nombre suffisant.

PD2 sur charge résistive 2. PD2 sur charge inductive 3. PD2 sur charge R-E 4. PD2 sur charge R-L-E III- Redressement triphasé : PD3 sur charge R-L-E 1. Analyse de fonctionnement 2. Chronogrammes TD REDRESSEMENT NON COMMANDE I- Introduction : II- Principe de fonctionnement : redressement mono-alternance III- Redressement commandé double-alternance : 1. PD2 sur charge résistive 2. Redressement commandé double alternance : PD2 sur charge inductive R-L 3. Montage PD2 mixte sur charge inductive IV- Redressement triphasé commandé PD3 tout thyristor : TD REDRESSEMENT COMMANDE I- Introduction : II- Gradateur monophasé 1. Débit sur charge résistive 2. Débit sur charge inductive III- Gradateur triphasé 1. Analyse de fonctionnement 2. Calcul de la valeur efficace de la tension de sortie Vs1 IV- Application des gradateurs TD GRADATEURS BIBLIORAPHIE Liens de téléchargement des cours d'électronique de puissance Cours N°1 d'électronique de puissance Cours N°2 d'électronique de puissance Cours N°3 d'électronique de puissance Cours N°4 d'électronique de puissance Cours N°5 d'électronique de puissance Cours N°6 d'électronique de puissance Liens de téléchargement des TD+ Exercices corrigés Electronique de puissance TD N°1 d'électronique de puissance TD N°2 d'électronique de puissance Exercices N°1 d'électronique de puissance Exercices N°2 d'électronique de puissance Voir aussi : Electrotechnique : Cours-Résumés-exercices-TP-examens Diode: Cours et exercices Transistor bipolaire : Cours et exercices corrigés Electronique Analogique : cours et exercices corrigés Electronique Numérique : Cours et exercices corrigés Convertisseur numérique-analogique et analogique-numérique Partagez au maximum pour que tout le monde puisse en profiter Objectifs du module électronique de puissance Maîtriser les notions liées aux électronique de puissance Connaître les différents types de convertisseurs Connaître les composants utilisés dans l'électronique de puissance Enumérer les différents interrupteurs de puissance Savoir leurs caractéristiques et leur mode de commande Connaître les applications des convertisseurs statiques. Introduction du module électronique de puissance L'électronique de puissance est une branche de l'électronique qui a pour objet la conversion statique de l'énergie électrique. Cette fonction est réalisée par des convertisseurs statiques qui transforment l'énergie électrique disponible en une forme adaptée à l'alimentation d'une charge bien déterminée. Avantages de ses convertisseurs: bon rendement taille et masse réduites fonctionnement silencieux Les principales applications: cas d'urgence (hôpital, salle informatique) photo volumique gestion, transport et distribution d'EE commande de machine électrique (variateur de vitesse) applications domestiques et industrielles.

CORRECTION DE SERIE 3

Loi d'ohm

$$U = R \cdot i \quad P = U \cdot i \quad E = P \cdot t$$
$$P = R \cdot i^2 \quad E = C \cdot \Delta u$$

Exercice 1

1. L'unité de l'intensité de courant est : Volt V Ampère A Ohm Ω

2. L'unité de tension électrique : Volt V Ohm Ω Joule J

3. On mesure la tension électrique par : Ampèremètre Voltmètre

4. La relation entre la tension U et la résistance R et l'intensité de courant i : U = R · i R = U · i i = U · R

5. La relation entre la puissance P et la tension U et l'intensité de courant i : P = U · i P = U · R P = U · t

6. La relation entre l'énergie E et la puissance P et le temps t : E = P · t E = P · i E = P · R

7. La relation entre l'énergie E et la constante C le nombre de rotation n : E = n · C E = n · C · R E = n · C · R · t

Exercice 2

1. Compléter le tableau :

Grandeur	Unité	Symbole
Résistance	R	ohm Ω
Tension	U	Volt V
Energie	E	Joule J

Exercice 3

1. Compléter le tableau suivant :

Grandeur	Unité	Symbole
Intensité	i	Ampère A
Conductance	G	Siemens S
Capacité	C	Farad F

Description du module électronique de puissance Introduction à l'électronique de puissance Circuits d'aide à la commutation Redressement non commandé Redressement commandé Les gradateurs Onduleur. POUR PLUS DE DOCUMENTS VOIR MOTS CLÉS: Physique, Électronique de puissance, Introduction à l'électronique de puissance, Circuits d'aide à la commutation, Redressement non commandé, Redressement commandé, Les gradateurs, Onduleur, Cours, Résumé, Exercices corrigés, Examens corrigés, Travaux dirigés td, Travaux pratiques TP, Devoirs corrigés, Contrôle corrigé. Bon chance à tous Le monde Toutes vos remarques, vos commentaires, vos critiques, et même vos encouragements, seront accueillis avec plaisir. Partagez au maximum pour que tout le monde puisse en profiter.