

Les plus partagés

- Electronique**
Variateur de vitesse moteur 230V 16A : réalisation (/electronique/variateur-de-vitesse-moteur-230v-16a-realisation)
- Electronique**
Montage de LED en série et résistance (/electronique/montage-de-led-en-serie-et-resistance)
- Electronique**
Régime de neutre : TT, TN ou IT (/electronique/regime-de-neutre-tt-tn-ou-it)
- Electronique**
Le moteur asynchrone: principe de fonctionnement (/electronique/le-moteur-asynchrone-principe-de-fonctionnement)
- Electronique**
Recharge des piles alcalines non rechargeables (/electronique/recharger-des-piles-alcalines-non-rechargeables)
- Electronique**
Ampli simple 500W à 1000W : schéma (/electronique/ampli-simple-500w-a-1000w-schema)
- Electronique**
Couplage étoile ou triangle : moteur asynchrone (/electronique/couplage-etoile-ou-triangle-moteur-asynchrone)
- Electronique**
LED et calcul de la résistance série (/electronique/led-et-calcul-de-la-resistance-serie)

MuDiarmo

Advanced Encryption for MySQL Now Available

Freeware for Personal Use

Download

Electronique (/Electronique) Cours d'électronique (/electronique/cours-electronique.html) Bruit dans les alimentations à découpage (/electronique/bruit-dans-les-alimentations-a-decoupage)

Bruit dans les alimentations à découpage

0 PARTAGES

f Facebook

Twitter

Google

octotel gsm 222

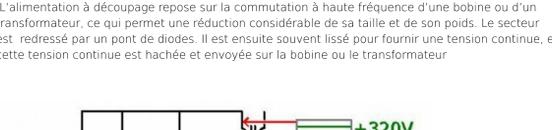
Transmetteur d'alarmes et commande à distance par envoi message SMS

Cet article présente l'origine des bruits électriques dans les alimentations à découpage : comprendre leur origine permet de les réduire.

Les alimentations à découpage occupent une part de plus en plus importante dans le secteur des alimentations, en effet, elles permettent à la fois une réduction de poids et d'encombrement, et ceci avec un prix réduit. Cependant la conception est plus complexe et de nouveaux problèmes apparaissent : la commutation à haute fréquence cause des parasites dans l'environnement électromagnétique. Ces parasites peuvent être conduits ou rayonnés. L'enjeu est de les atténuer au maximum tout en préservant les performances de l'ensemble.

Principe des alimentations à découpage

L'alimentation à découpage repose sur la commutation à haute fréquence d'une bobine ou d'un transformateur, ce qui permet une réduction considérable de sa taille et de son poids. Le secteur est redressé par un pont de diodes. Il est ensuite souvent lissé pour fournir une tension continue, et cette tension continue est hachée et envoyée sur la bobine ou le transformateur



Principe de base des alimentations à découpage : Flyback très classique.

Ce hachage a lieu à des fréquences couramment comprises entre 30kHz et 1 MHz. Cela implique de fortes variations de tension (dV/dt) et de courants (di/dt) en des temps très courts (<1µs) qui génèrent des parasites conduits vers la charge et vers le secteur, ainsi que des parasites rayonnés par ondes électromagnétiques. La tendance actuelle consiste à augmenter la fréquence de découpage pour réduire encore la taille des éléments (transformateur, condensateurs). De nombreuses topologies d'alimentation à découpage existent mais les méthodes pour réduire le bruit généré par les commutations restent semblables.

Emissions conduites des alimentations à découpage

On se limite ici à l'étude des parasites conduits. Les parasites issus des alimentations à découpage sont principalement de deux natures : les parasites liés aux **harmoniques de la fréquence de découpage** et le **bruit de câblage**. Le bruit de câblage a pour origine les inductances et capacités parasites présentes dans tout fil électrique. De plus, des fils ou des pistes trop longs génèrent des boucles de courant indésirables. On doit donc réduire au maximum leurs longueurs.

octotel gsm 222

Transmetteur d'alarmes et commande à distance par envoi message SMS



Rayonnement dû à une boucle de courant (alimentation Flyback)

Le spectre de ce bruit se situe vers les hautes fréquences, typiquement au-delà du MHz. Ce bruit est difficile à éliminer et doit être pris en compte lors du dimensionnement mécanique des circuits, des connexions et du châssis. C'est donc une difficulté qui n'apparaît pas au niveau schéma de la conception.

Parasites rayonnés



Différents types de parasites issus de l'alimentation à découpage

Dans les fréquences plus basses (<1MHz), on trouve les harmoniques de la fréquence de hachage.



Test d'émissions conduites sur une alimentation à découpage.

Il s'agit de comparer les courbes au gabarit normatif. Un analyseur de spectre spécifique et complexe est nécessaire. On observe l'allure bosselée due aux harmoniques de la fréquence de découpage (80kHz environ). La remontée du spectre vers la droite n'est pas bon signe pour les émissions rayonnées mesurées entre 30MHz et 1GHz.

Il existe aussi un couplage par impédance commune de masse et un couplage capacitif interbobinage entre le primaire et le secondaire du transformateur.

La capacité interbobinage (primaire - secondaire) va typiquement de 40 à 200pF pour des alimentations de 50 à 400W (alim de PC, etc). Pour la mesurer, on place un capacimètre entre les bornes du primaire reliées ensemble et les bornes du secondaires reliées ensemble.



Exemples de transfos d'alimentation à découpage ATX de PC 250 à 400W

Pertes dans la terre

Lors des commutations, des courants transitoires s'écoulent vers la terre par les capacités parasites de l'alimentation. Une des principales causes est la fixation des hacheurs sur des dissipateurs reliés eux-mêmes à la terre. En effet, le boîtier métallique d'un transistor de puissance est souvent électriquement relié au drain ou au collecteur, ou la plupart des topologies d'alimentation présentent à cet endroit une tension hachée dont l'amplitude crête à crête vaut le secteur redressé, 320V (cf 1.1). Ce boîtier est fixé sur un dissipateur par le biais d'un isolant électrique et conducteur thermique (cf. Fig. 4). Il apparaît ainsi une capacité parasite entre le transistor et le dissipateur qui est lui-même souvent relié à un point froid de l'alimentation.



Cause des courants transitoires perdus dans la terre



Allure d'une tension aux bornes du drain d'un hacheur (par rapport au point froid de l'alimentation)

Les isolants silicone présentent une capacité plus faible, mais une moins bonne conduction de la chaleur que leurs équivalents mica.

AstucesPratiques te recommande:

- Amico 50 Pcs Trou traversant 100V 33000nf condensateurs
- Andoer (1 pF à 100nf) 1000pcs 50value 50V Céramique kit
- MLCC 0805 NP0 100 V 1NF condensateurs multicouches en

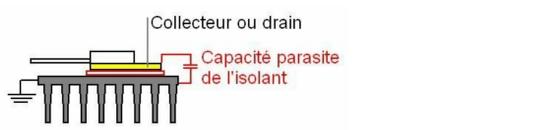
7.86€

10.76€

7.76€

★★★★★ (4)

Avis des internautes en moyenne 4 pour 2 votes



Vous aimerez aussi! (nouveautés)

ELECTRONIQUE

Les 10 outils indispensables pour l'électronique

(/electronique/les-10-outils-indispensables-pour-l-electronique)
tiques&taboola_utm_medium=taboola&taboola_utm_content=thumbnails-a:Below Article Thumbnails:)
tiques&taboola_utm_medium=taboola&taboola_utm_content=thumbnails-a:Below Article Thumbnails:)
tiques&taboola_utm_medium=taboola&taboola_utm_content=thumbnails-a:Below Article Thumbnails:)
À Découvrir Aussi

(http://www.eurosport.fr/formule-1/grand-prix-de-monaco/2016/magnussen-nous-pensions-avoir-franchi-un-cap-a-barcelone..._sto5613491/story3.htm?utm_source=taboola&utm_medium=referral)
(http://www.videobuzz.com/30-Photos-Prises-Juste-Avant-Une-Enorme-Catastrophe-12663.news?utm_source=taboola_MOB_SAFE2&utm_medium=referral&utm_term=astuces-pratiques)
(http://www.videobuzz.com/30-Photos-Prises-Juste-Avant-Une-Enorme-Catastrophe-12663.news?utm_source=taboola_MOB_SAFE2&utm_medium=referral&utm_term=astuces-pratiques)

30 photos prises juste avant une enorme catastrophe
Videobuzzy

(http://www.videobuzz.com/30-Photos-Prises-Juste-Avant-Une-Enorme-Catastrophe-12663.news?utm_source=taboola_MOB_SAFE2&utm_medium=referral&utm_term=astuces-pratiques)
(http://www.videobuzz.com/30-Photos-Prises-Juste-Avant-Une-Enorme-Catastrophe-12663.news?utm_source=taboola_MOB_SAFE2&utm_medium=referral&utm_term=astuces-pratiques)
(http://www.videobuzz.com/30-Photos-Prises-Juste-Avant-Une-Enorme-Catastrophe-12663.news?utm_source=taboola_MOB_SAFE2&utm_medium=referral&utm_term=astuces-pratiques)

Spes-vous un stratège dans l'âme? Testez vos skills avec des millions d'autres joueurs accros!
Sparta: Jeu en Ligne Gratuit

(http://plarium.com/play/fr/sparta/015_armies_hybrid_anim_g?plid=834866&pxl=taboola_fr&utm_content=abf00216&publisherID=astuces-pratiques)
(http://www.topfunf.de/search?srurlub&cfurlaub+kroatien&nk=16&k=urlaub+kroatien&utm_source=44026&client_id=0000708&utm_medium=natives&utm_campaign=Kroatien Urlaub 2016 - Ferienhaus, Ferienwohnung, Hotels, Flügen
Top Funf - Urlaub Kroatien

(http://www.topfunf.de/search?srurlub&cfurlaub+kroatien&nk=16&k=urlaub+kroatien&utm_source=44026&client_id=0000708&utm_medium=natives&utm_campaign=Kroatien Urlaub 2016 - Ferienhaus, Ferienwohnung, Hotels, Flügen
Top Funf - Urlaub Kroatien

(http://www.zone-numerique.com/automobile-les-superbes-hotesses-du-salon-de-kuala-lumpur.html?utm_source=taboola&utm_medium=referrals&utm_source=taboola_autom_world_hotesse_2)
Automobile : les (superbes) hôtesse du salon de Kuala Lumpur en Malaisie
Zone-Numerique.com

(http://www.zone-numerique.com/automobile-les-superbes-hotesses-du-salon-de-kuala-lumpur.html?utm_source=taboola&utm_medium=referrals&utm_source=taboola_autom_world_hotesse_2)
(https://www.foiegrasgourmet.com/fr/?utm_source=taboola&utm_medium=referral)

un peu de foie gras avant Noël ? Livraison gratuite en Allemagne
Foiegrasgourmet.com

(https://www.foiegrasgourmet.com/fr/?utm_source=taboola&utm_medium=referral)
(http://www2.ciao.de/tb/2423047.utm_sre=astuces-pratiques)
(http://www2.ciao.de/tb/2423047.utm_sre=astuces-pratiques)

Entdecken Sie unsere Auswahl an Lampen zu kleinen Preisen!
Eto.de

(http://www2.ciao.de/tb/2423047.utm_sre=astuces-pratiques)
(http://buzz-panda.com/13-stars-qui-ont-tout-montre-au-festival-de-cannes/?utm_source=taboola_ShowCannes_Desktop_Row&utm_medium=referrals&utm_term=astuces-pratiques)

13 Stars qui ont Décidé de tout Montrer pendant le Festival de Cannes
Buzz Panda

(http://buzz-panda.com/13-stars-qui-ont-tout-montre-au-festival-de-cannes/?utm_source=taboola_ShowCannes_Desktop_Row&utm_medium=referrals&utm_term=astuces-pratiques)

ELECTRONIQUE

800W!

Le Projecteur LED 1000W (/electronique/projecteur-led-1000w)

ELECTRONIQUE

6 5

Repère

Le boîtier DIP (/electronique/le-boitier-dip)

ELECTRONIQUE

Alimentation à découpage 120V pour amplifi audio (/electronique/alimentation-a-

ELECTRONIQUE

Tester un LM339 (/electronique/tester-un-lm339)

ELECTRONIQUE

Ampli TDA2030 bridge : typon (/electronique/ampli-tda2030-bridge-typon)

ELECTRONIQUE

Ampli TDA2030 bridge : schéma (/electronique/ampli-tda2030-bridge-schema)

Uti Us

Nina67

Je vous ai aidé ? Partagez nous article !!

f Facebook

Twitter

Google

632 Articles

1 860 Commentaires

1 231 714 Points

4 COMMENTAIRES

prince 16 Mars 2012 19:28

l'allure de la tension au borne de la bobine ??

nina67 17 Mars 2012 13:46

bonjour, De quelle bobine parlez vous ? Si vous parlez des bobines de filtrage côté secteur, l'allure de la tension correspond au bruit, c'est-à-dire en fait aux harmoniques de découpage et éventuellement des oscillations amorties qui peuvent exister entre L et C d'un filtre secteur !

Electronico 8 Décembre 2012 18:56

Quelles sont vos solutions pour résoudre ces problèmes?

nina67 11 Décembre 2012 16:05

Bonjour, Les principales solutions sont le filtrage de mode différentiel et de mode commun : inductances de mode commun sur le secteur, condensateurs X (101F - 470nF 250VAC) entre phase et neutre, condensateur Y (4.7nF max) entre terre et phase (ou

neutre). Cordialement

ECRIRE UN COMMENTAIRE :

 Nom d'utilisateur

 Adresse Email

Votre commentaire ...