

Nous avons donc une phase transitoire pendant laquelle la ligne se charge, avec établissement d'ondes stationnaires si la charge n'est pas adaptée, et pendant laquelle la puissance rayonnée augmente progressivement.

En B, S2 est remplacé par une bobine. Si la self-induction de la bobine est suffisante, celle-ci a la propriété d'emmagasiner de l'énergie pendant que S1 est fermé. Quand S1 s'ouvre, la bobine inverse la tension à ses bornes, ce qui a pour effet d'envoyer un front négatif dans la ligne, comme avec un deuxième interrupteur. La différence au final, réside dans le doublement de la tension alternative dans la ligne (*en régime établi*), et donc quadruplement de la puissance rayonnée (*et quadruplement de la consommation*).

En B', nous avons une variante où c'est la self-induction de la charge qui permet le déchargement de la ligne (*par l'autre bout, mais le résultat est le même*).

En C, le déchargement de la ligne s'effectue à travers une résistance. La décharge sera partielle, donc la puissance fournie sera réduite, et nous pourrions au mieux avoir une puissance moitié et un rendement de 50 % quand la résistance sera égale à la charge.

L'examen de ces solutions fait apparaître la condition indispensable pour qu'il y ait transformation du courant continu fourni par la batterie en courant alternatif consommé par la charge (*ici par rayonnement*) : Il faut que le circuit puisse passer le courant continu fourni par la batterie.

Le rendement sera d'autant meilleur que la résistance du circuit sera faible pour le courant continu.

Le passage du continu est moins évident avec le circuit A. Il ne fonctionne que s'il y a un "réservoir" (*bobine ou condensateur*) en série avec la charge.

Celle-ci sera parcourue une fois dans un sens par le courant de charge du réservoir et une fois dans l'autre sens par le courant de décharge. Ainsi la charge sera bien parcourue par un courant alternatif, mais l'alimentation ne fournira que le courant de charge du réservoir (*continu pulsé*).

Il y aurait beaucoup de développements à faire sur le sujet, mais je m'arrêterai ici aux principes fondamentaux.

Une suite logique à cet article a été publiée dans Radio-Ref de février 2005 sous le titre "Rendement des amplis HF en fonction de la classe et de l'adaptation".

Ont répondu de différentes manières : F6FQX, F6BPS, F4DXU, F8IC et F9LS. Merci à eux, soit pour la relecture, soit pour la correspondance. Merci aussi aux OM du radio-club F6KRRK pour les discussions constructives.

Notes :

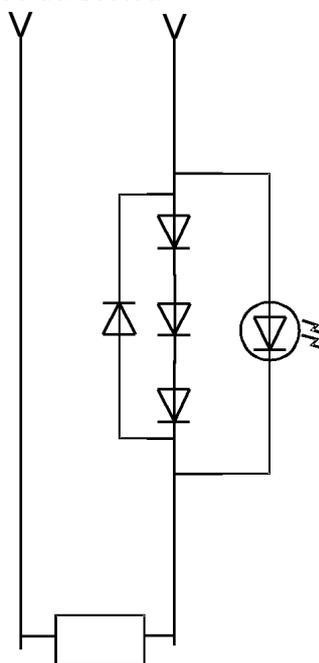
(1) Avec une antenne résonante (demi-onde), le champ réactif est de quelques unités supérieur au champ actif. Mais avec une antenne très raccourcie, donc fortement réactive, le champ réactif peut être des centaines de fois supérieur au champ actif. Il faudra des centaines de périodes pour que le signal rayonné atteigne sa pleine puissance car il faut charger l'antenne (et il en faudra autant pour la décharger). C'est pourquoi les antennes très raccourcies ont une bande passante réduite au point de ne pouvoir passer une modulation rapide.

(2) En A, le transformateur réalise une séparation des commandes qui sont en phase, puisque nous avons des transistors complémentaires. Il y a de multiples variantes. Les condensateurs C d'isolation de la composante continue sont "transparents" après la phase transitoire de la mise en route. Noter l'universalité de ces schémas qui se retrouvent aussi bien dans les émetteurs, que dans les amplis audio et les alimentations à découpage, partout où il faut convertir une puissance continue en une puissance alternative.

UN VOYANT PAS ORDINAIRE mais très pratique

F6ALQ Bernard LITTIÈRE

Arrivée du secteur 230 V ~



Charge, lampe, transformateur, fer à souder, etc..

Combien de nuits le fer à souder, l'éclairage de la cave, du jardin, sont-ils restés en marche par oubli ? Je vous propose un petit montage simple qui vous évitera cet ennui, mais aussi qui permet de savoir si un courant circule. En effet, ce montage est branché en série avec l'appareil qui consomme. Il indique donc le passage du courant. Pas d'intensité : le voyant est éteint. Attention ! ce n'est pas pour autant qu'il n'y a pas présence de tension.

Ce montage fonctionne en plusieurs exemplaires depuis plus de 20 ans sans défaillance.

Il est petit, peut se loger dans un interrupteur, sans fils supplémentaires.

De simples diodes 1N4007 conviennent pour une puissance consommée de 300 W. (limite 2 A x 230 V soit 460 W) ; les diodes travaillent une alternance sur deux, elles peuvent donc supporter une intensité moyenne double de celle donnée dans les documentations. En théorie, pour du courant sinusoïdal, on pourrait même faire passer 3,14 A.

La LED doit être rouge.

(Vous pouvez essayer une autre couleur).

Ce montage provoque une chute de tension d'environ 2 volts, négligeable par rapport aux 230 V du réseau.

Il peut éventuellement fonctionner sur une source de courant continu.

ATTENTION ! le montage est relié au réseau de distribution ; bien s'assurer de l'absence de tension avant toute intervention, PRUDENCE.