

au circuit pendant une durée importante, des mois même. Si l'on respecte le dimensionnement des composants indiqué dans le schéma, le circuit convient pour des accumulateurs de 6 ou de 9 V (tels

que les accumulateurs à CdNi disponibles dans le commerce).

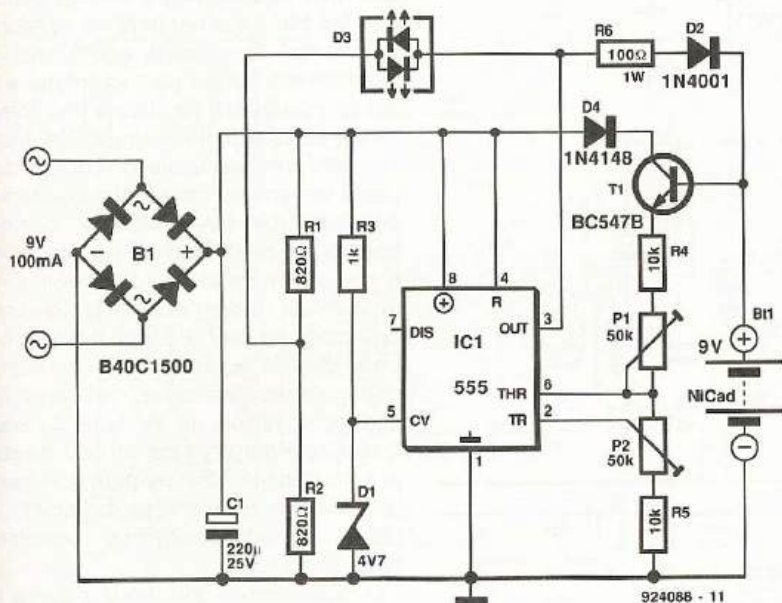
Il faudra recharger les accumulateurs CdNi de 9 V à 6 ou 7 cellules à l'aide d'un courant de 20 mA environ. On joue-

ra, après un cycle de charge de 14 heures, sur P1 pour définir la tension de fin de charge à la valeur de la tension présente aux bornes de l'accu à ce moment-là.

La tension de fin de décharge – qui est donc elle à laquelle débutera le processus de recharge – est réglée à une valeur inférieure de 1 V à la tension de fin de charge. Ce réglage se fait, comme nous le mentionnions plus haut, par l'intermédiaire de l'ajustable P2.

Les accumulateurs de 6 V à 4 ou 5 cellules sont chargés avec un courant de quelque 55 mA. Les tensions de fin de charge et de fin de décharge sont définies de la même façon que celle décrite ci-dessus. Dans ce cas-là, la différence entre le niveau de fin de charge et le niveau de fin de décharge sera ajustée à 0,8 V.

L'auteur de ce circuit est d'avis qu'une charge effectuée en se basant sur la tension présentée par un accumulateur CdNi ne risque pas de l'endommager et ceci en dépit des recommandations faites par les fabricants qui préfèrent préconiser une charge temporisée, tenant éventuellement compte de la température des accumulateurs.



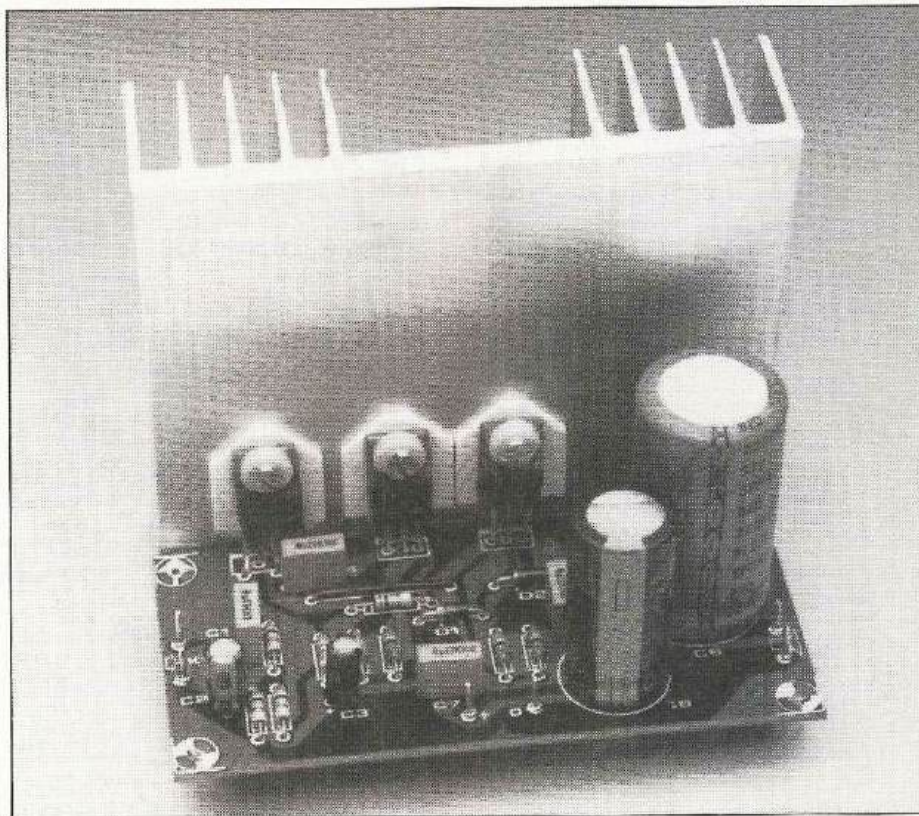
AMPLIFICATEUR MODULAIRE DE 40 W

Si l'on a besoin de petits amplificateurs de sortie compacts, fournissant une puissance moyenne – pour une utilisation dans une enceinte active par exemple – on peut toujours porter son choix sur un module hybride dont il existe des dizaines d'exemplaires (tels que ceux de la série STK de Sanyo, Sanken, etc).

Bien qu'ils soient d'une qualité irréprochable et qu'il en existe de très nombreux modèles, ces modules ont cependant l'inconvénient d'être relativement chers, caractéristique qui ne manquera pas de refroidir l'enthousiasme tout neuf d'un amateur potentiel d'une telle réalisation. Il existe, pour celui qui veut à tout prix fabriquer lui-même son amplificateur, une alternative fort acceptable, tant du point de vue de sa compacité, que de ceux de son prix et de ses caractéristiques techniques (récapitulées dans le tableau joint).

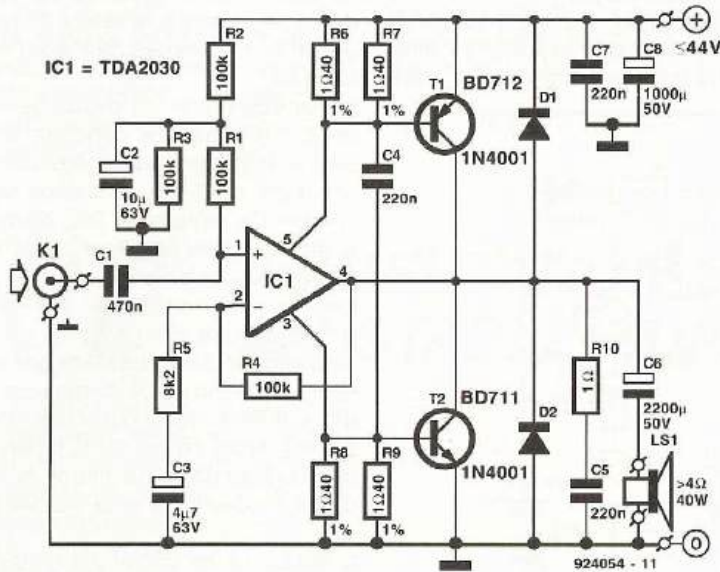
Après ces propos élogieux, venons-en au circuit.

En présence d'un signal audio à l'entrée de l'amplificateur de puissance IC1, on aura, selon la demi-période concernée, circulation entre la sortie de IC1, sa broche 4, et la masse, d'un courant, passant par le haut-parleur d'une part et par les résistances R6/R7 ou R8/R9 de l'autre. Tant que l'intensité du courant est faible,



c'est-à-dire inférieure à 1 A, la chute de tension aux bornes de ces résistances est si faible que la tension présente sur les jonctions base-émetteur des transistors

T1 et T2, pris respectivement en parallèle sur les dites paires de résistances, est insuffisante pour faire entrer ces transistors en conduction. Dans ce domaine, qui cor-



Caractéristiques techniques :

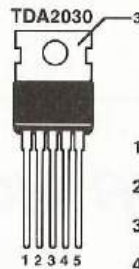
(Toutes valeurs mesurées à une tension d'alimentation de 44 V)

Puissance de sortie maximale :
(à 0,1% de DHT) 22 W dans 8 Ω
40 W dans 4 Ω

Distorsion harmonique et bruit :
1 kHz, 8 Ω, 11 W 0,012 %
1 kHz, 4 Ω, 20 W 0,032 %
20 kHz, 8 Ω, 11 W 0,074 %
20 kHz, 4 Ω, 20 W 0,2 %
1 kHz, 8 Ω, 1 W 0,038 %
1 kHz, 4 Ω, 1 W 0,044 %

Courant de repos : 38 mA environ

Rendement à pleine modulation :
sous 8 Ω 62,5 %
sous 4 Ω 64,0 %



- 1 = NON INVERTING INPUT
- 2 = INVERTING INPUT
- 3 = -Vs
- 4 = OUTPUT
- 5 = +Vs

924054 - 12

Liste des composants

Résistances :

R1 à R4 = 100 kΩ
R5 = 8kΩ
R6 à R9 = 1Ω40 1%
R10 = 1 Ω

Condensateurs :

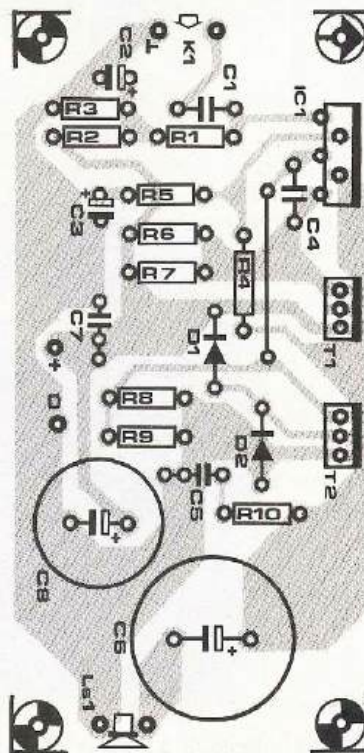
C1 = 470 nF
C2 = 10 µF/63 V radial
C3 = 4µF/63 V radial
C4, C5, C7 = 220 nF
C6 = 2 200 µF/50 V radial
C8 = 1 000 µF/50 V radial

Semi-conducteurs :

D1, D2 = 1N4001
T1 = BD712
T2 = BD711
IC1 = TDA2030

Divers :

K1 = embase cinch
radiateur $R_{th} < 2$ K/W
matériel d'isolation (céramique) pour IC1, T1 et T2



respond à une tension de crête de 4 V dans 4 Ω, soit 2 W – si si c'est bien cela puisque l'on travaille avec des valeurs efficaces), c'est donc l'amplificateur intégré qui effectue tout le travail.

Dès que le courant de charge dépasse 1 A, les transistors entrent en conduction fournissant le courant additionnel que l'amplificateur n'est plus lui-même à même de produire. Il ne circule pas, lorsque le niveau du signal appliqué à l'entrée de l'amplificateur est faible, de courant de repos à travers les transistors. Sachant cependant que l'amplificateur comporte une source de courant de repos interne, il n'y a pas de risque de distorsion d'intermodulation même lorsque le courant de collecteur se met à augmenter. Comme on a, de plus, un suivi en température du réglage du courant de repos interne, il n'y a aucune raison de se faire du soucis quant au réglage de ce courant de repos et à sa stabilité. Ceci ne peut que faciliter la réalisation du montage et garantir une bonne reproductibilité des caractéristiques observées.

Les composants dont nous n'avons pas encore parlé remplissent des fonctions classiques de découplage ou de stabilisation. Le circuit se caractérise par une plage de tensions d'alimentation remarquablement étendue, allant de 12 à 44 V – il ne saurait cependant être question de dépasser cette valeur limite de 44 V. Il va sans dire que la puissance de sortie varie proportionnellement à la valeur de la tension d'alimentation.

La mise en place des composants sur le circuit imprimé dont nous vous proposons la sérigraphie de l'implantation des composants en figure 2, n'appelle pas de remarque spéciale – tirade classique pensez-vous, et pourtant c'est bien comme cela. Le circuit intégré et les transistors seront montés sur un radiateur ayant une résistance thermique R_{th} de 2 K/W au maximum en veillant à leur isolation; on utilisera de préférence des plaquettes de céramique dotées d'un rien de pâte thermocoductrice.

La protection du module se fera à l'aide d'un fusible de 3,15 A pris dans la ligne d'alimentation.

application SGS-Thomson

Pour tous vos problèmes,
électroniques bien entendu,
confiez-vous au serveur
d'Elektor
en faisant sur votre Minitel
le 3615
+
Elektor