

2

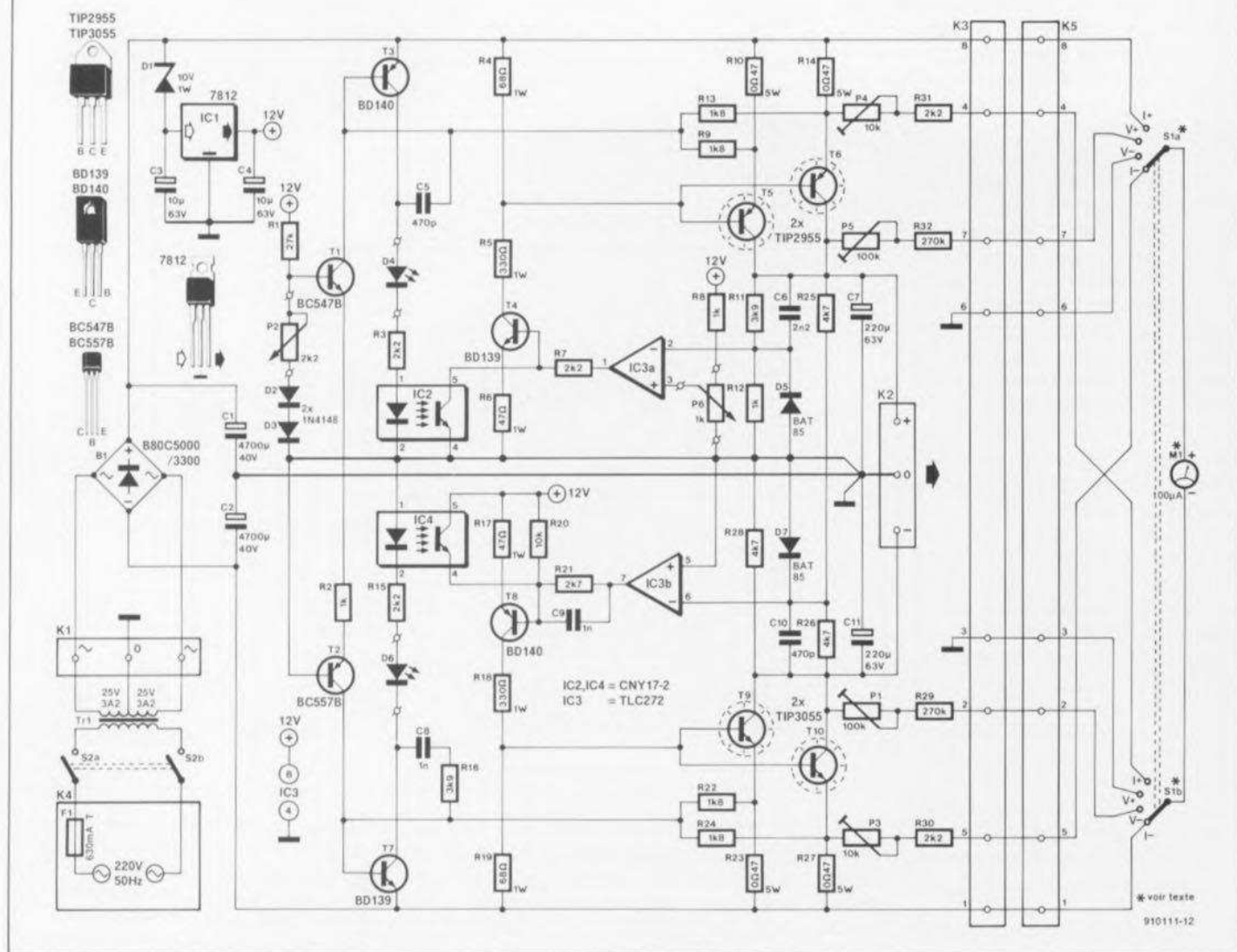


Figure 2. Il faut, pour transformer d'un coup de baguette magique un synoptique en un schéma électronique complet, ajouter un certain nombre de composants.

R25, R26, R28 = 4kΩ7
R4, R19 = 68 Ω
R5, R18 = 330 Ω/1 W
R6, R17 = 47 Ω/1 W
R7 = 2kΩ2
R9, R13, R22, R24 = 1kΩ8
R10, R14, R23, R27 = 0Ω47/5 W
R11, R16 = 3kΩ9
R20 = 10 kΩ
R21 = 2kΩ7
R29, R32 = 270 kΩ
P1, P5 = ajustable 100 kΩ
P2 = 2kΩ2 lin.
P3, P4 = ajustable 10 kΩ
P6 = 1 kΩ lin. (10 tours éventuellement)

détails concernant tous le fonctionnement de cette alimentation dans le dur monde de la pratique. Le schéma de la figure 2 montre le résultat de ce passage chez le "tailleur".

Prenons les choses au début, à savoir à l'embase d'application de la tension du secteur. Cette tension entre par l'intermédiaire de l'embase-secteur K4 (à porte-fusible intégré). Elle arrive ensuite, via l'interrupteur marche/arrêt S2, au transformateur Tr1 qui la ramène à une tension alternative double de quelque 25 V nominaux. Après redressement par le pont B1, cette tension subit un lissage par les condensateurs C1 et C2, aux bornes desquels on dispose d'une tension de ± 35 V environ.

Pour obtenir la tension auxiliaire de +12 V, nous commençons par abaisser cette tension de base (35 V) de 10 V, par l'utilisation d'une diode zener, D1. La tension d'entrée du régulateur de tension IC1 reste ainsi à l'intérieur des spécifications de ce composant, de sorte que le 7812 peut

fournir sans problèmes la tension de 12 V requise.

À l'examen de l'électronique de la limitation de courant, on constate la prise en série de 2 diodes, D2 et D3, dans la ligne du potentiomètre P2. Leur présence est destinée à éviter que nous n'ayons à sacrifier une partie de la plage de réglage de P2 pour vaincre la tension de seuil de la diode base-émetteur des transistors T1 et T2.

Les 2 étages finaux de l'alimentation sont constitués, en pratique, par une paire de transistors montés en parallèle, T5/T6 et T9/T10.

Il aurait fort bien été possible, à strictement parler, de se contenter d'un seul exemplaire des transistors indiqués. Dans le pire des cas (tension de sortie minimale, courant de sortie maximal) nous serions restés juste en-deçà de la limite de second effondrement (*second breakdown*) des transistors.

La plage d'évolution disponible aurait cependant été très limitée et sachant qu'il faut de toutes façons

dissiper la chaleur produite par les quelques 80 watts...

Nous restons, en faisant appel à 2 transistors de puissance pour chaque moitié de l'alimentation, largement à l'intérieur du domaine préconisé. Comme, de plus, l'évacuation de la chaleur est répartie sur 2 transistors, cela ne peut avoir que des effets bénéfiques sur la taille à attribuer aux radiateurs (sans même souligner en outre que 2 transistors coûtent moins cher qu'un radiateur de bonnes dimensions).

Les résistances d'émetteur des transistors de puissance remplissent une fonction double dont la première consiste à répartir équitablement le courant entre les 2 transistors montés en parallèle. Elles font de plus office des résistances R_s de la figure 1, résistances utilisées pour la mesure du courant fourni par l'alimentation. Le dispositif de limitation de courant devant surveiller la totalité du courant circulant par les 2 transistors de puissance, les émetteurs de ces derniers sont reliés, au travers de 2

* voir texte
910111-12