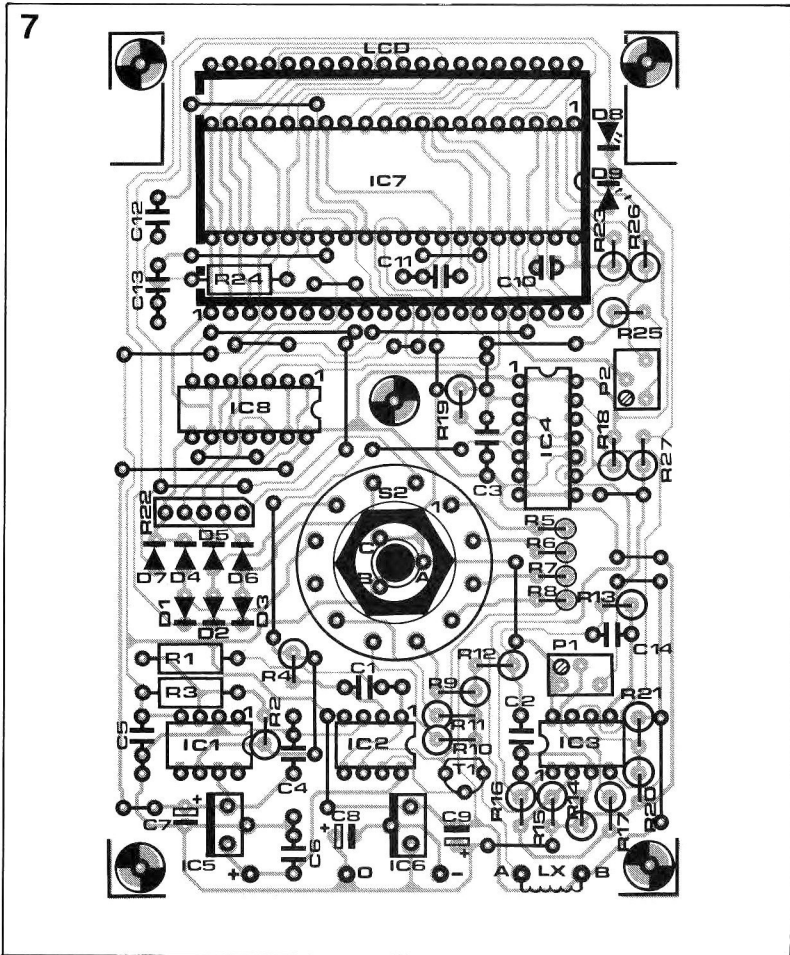


**Figure 5.** Finalement, le schéma d'un inductance-mètre à affichage numérique n'est pas aussi compliqué que l'on pourrait le craindre.

**Figure 7.** Les dimensions de la platine ont été calculées pour un coffret portatif.



- Liste des composants de l'inductancemètre**
- Résistances :
- R1, R15, R16 = 10 k 1%
  - R2 = 33k2 1%
  - R3, R7 = 15 k 1%
  - R4 = 100 k 1%
  - R5 = 150 Ω 1%
  - R6 = 1k5 1%
  - R8 = 150 k 1%
  - R9, R21 = 2k2
  - R10 = 22k
  - R11 = 220 k
  - R12 = 5k6
  - R13, R17 = 10 M
  - R14 = 2M2
  - R18 = 3k3
  - R19 = 560 k
  - R20 = 10 k
  - R22 = 100 k (réseau de 4 résistances à 1 point commun ou 4 résistances ordinaires)
  - R23 = 100 k
  - R24 = 47k5 1%
  - R25 = 681 Ω 1%
  - R26 = 22k1 1%
  - R27 = 1k5
- P1 = 10 k multitour var. (petit modèle, par exemple Bourns 3266)
- P2 = 250 Ω multitour var. (petit modèle, par exemple Bourns 3266)

**Liste des composants (suite)**

- Condensateurs :
- C1 = 3n3 MKT
  - C2, C3 = 10 n MKT
  - C4, C5 = 100 n
  - C6 = 220 n
  - C7, C8, C9 = 22 μ/16 V radial
  - C10 = 100 p
  - C11 = 100 n MKT
  - C12 = 470 n MKT
  - C13 = 220 n MKT
  - C14 = 10 p
- Semi-conducteurs :
- D1...D7 = 1N4148
  - D8, D9 = LED 3 mm rouge
  - T1 = BC 557B
  - IC1 = CA 3130
  - IC2, IC3 = TLC 272
  - IC4 = 4066
  - IC5 = 7805
  - IC6 = 7905
  - IC7 = 7106
  - IC8 = 4070
- Divers :
- S1 = interrupteur (à glissière) marche/arrêt bipolaire
  - S2 = commutateur rotatif à 3 circuits et 4 positions
  - LCD = afficheurs LCD 3 chiffres 1/2 (par exemple Philips LTD 221R-12)
  - coffret portatif : environ 155 x 92 x 33 mm (par exemple OKW A9409111)
  - bornes de mesure pour bobines

\* multitour  
880134 - 10

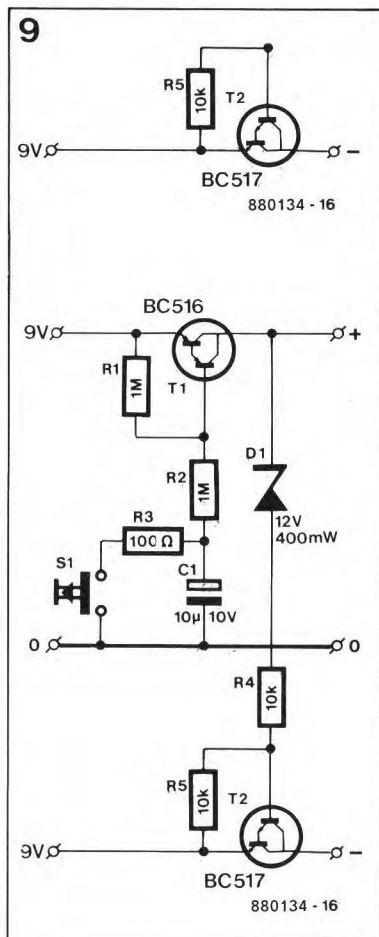
## Le réglage

Il n'y a que deux points de réglage. L'opération n'est donc pas compliquée en elle-même. Ce qui n'est pas simple au contraire, c'est de mettre la main sur une bobine de référence grâce à laquelle on pourra calibrer l'inductancemètre. Il s'agit d'une bobine de 1 à 1,8 mH aussi précise que possible. On trouve des selfs à faible tolérance (3 % ou moins) mais elles sont assez chères. Si vous pouvez en emprunter une, ou l'acheter à plusieurs, ce n'est pas plus mal. Vous pouvez aussi envisager de confectionner vous-même une bobine de référence en connectant une self à air de 1 ou 1,5 mH à faible résistance interne en parallèle sur un condensateur de 47 ou 100 nF (tolérance 1 ou 2 %). Connectez ce réseau à un générateur de fonctions avec une résistance, de 3k3 par exemple, en série, puis examinez le signal à l'oscilloscope, en recherchant avec le vernier du générateur la fréquence de résonance du réseau RLC (vous l'aurez trouvée quand l'amplitude du signal visualisé sur l'écran de l'oscilloscope sera la plus forte). Dès lors il ne reste plus qu'à appliquer la formule suivante pour déterminer la valeur exacte de votre pseudo «self de référence» par déduction :


$$L = \frac{1}{4\pi^2 \cdot f^2 \cdot C}$$

Va pour le tarage...

Court-circuitons les bornes de mesure et choisissons le calibre de 20 mH. Tarez l'afficheur à l'aide de P1 : il s'agit d'obtenir une indication de précisément 0.000 sur l'afficheur. Passons au calibre 2 mH et connectons notre self de référence. C'est P2 qui va nous permettre de régler l'inductancemètre avec toute la précision requise pour qu'il affiche la valeur de la self de référence. La précision des autres calibres de mesure ne dépend de rien d'autre que de la valeur des résistances R5 à R8; nous pouvons donc considérer le réglage comme achevé.



## Coupure automatique

La consommation de l'inductancemètre n'est pas négligeable, puisqu'elle se situe aux alentours de 20 mA sur la ligne positive aussi bien que sur la ligne négative. La longévité de deux piles de 9 V n'est nullement menacée, à condition de ne jamais oublier d'actionner l'interrupteur marche/arrêt après une séance de mesure. Connaissant la distraction légendaire de beaucoup d'électroniciens, nous avons pensé qu'il ne serait pas vain que les plus rêveurs d'entre nous rajoutent sur leur inductancemètre le circuit de la **figure 9**. Celui-ci coupe les deux tensions d'alimentation au bout d'une trentaine de secondes. Pour remettre l'inductancemètre sous tension il suffit d'appuyer sur le bouton de RAZ SI. Bon! Et maintenant soyez gentils et fichez-moi la paix, car je n'ai plus qu'une hâte, c'est de monter mon inductancemètre en quatrième vitesse. Salut! 

**Figure 9.** Si vous êtes assez tête en l'air pour oublier de couper l'alimentation des appareils dont vous ne vous servez plus, rajoutez ce petit accessoire sur votre inductancemètre.