

# sonnette à mémoire

## deux transistors en bascule

Rolf Gerstendorf

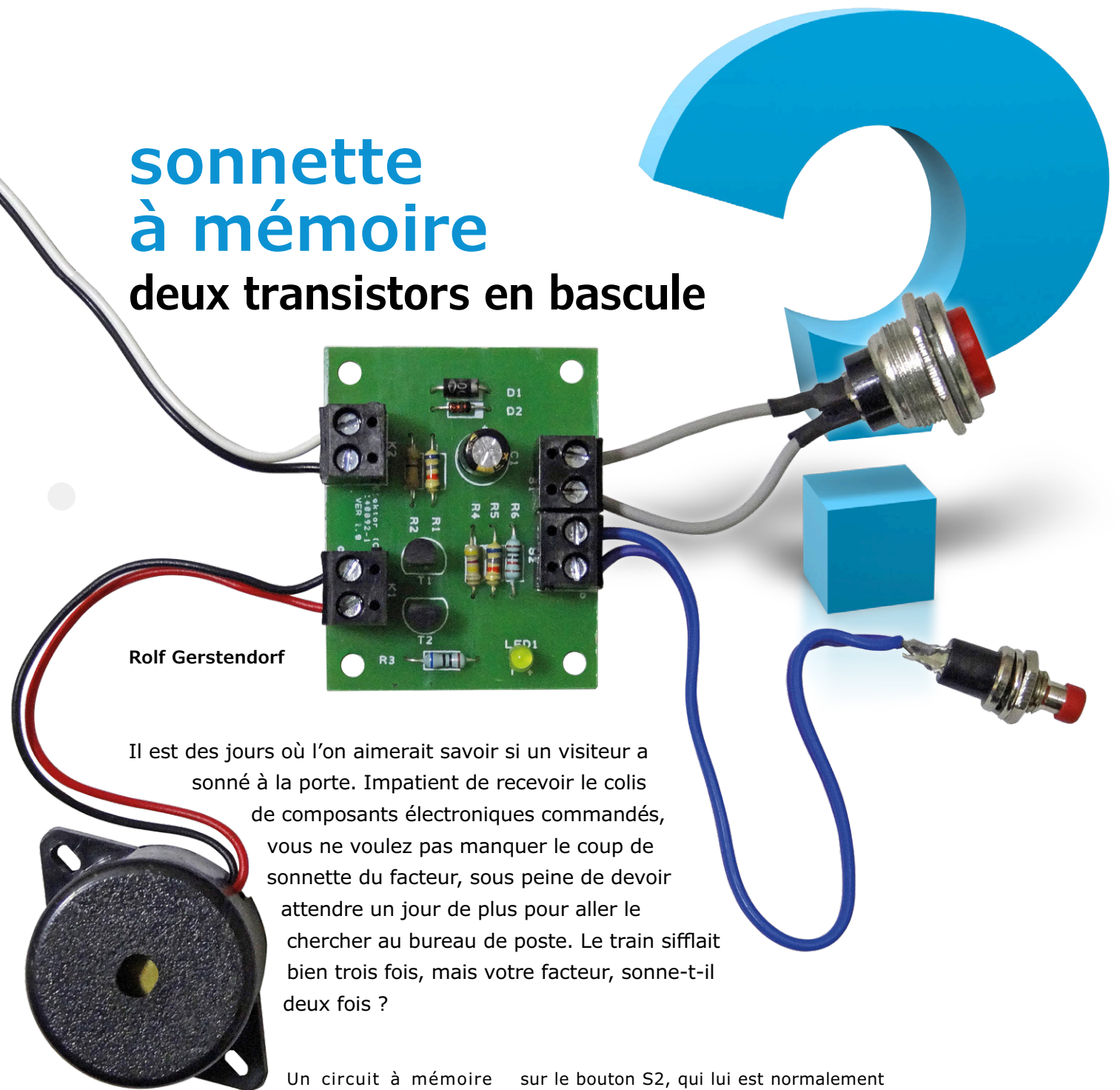
Il est des jours où l'on aimerait savoir si un visiteur a sonné à la porte. Impatient de recevoir le colis de composants électroniques commandés, vous ne voulez pas manquer le coup de sonnette du facteur, sous peine de devoir attendre un jour de plus pour aller le chercher au bureau de poste. Le train sifflait bien trois fois, mais votre facteur, sonne-t-il deux fois ?

Un circuit à mémoire sans microcontrôleur ni son inséparable logiciel, c'est devenu une rareté ! Or, il ne faut pour l'assembler que le peu de composants de la **figure 1**, et ils sont sans doute déjà dans vos réserves habituelles. Le transformateur de sonnerie de 12 V se branche sur K2, la sonnette actuelle ou un vibreur acoustique sur K1. Le bouton-poussoir de la porte, c'est S1, normalement ouvert.

La tension du secondaire du transformateur est redressée par D1 et accumulée sur le condensateur C1. C'est tout ce qu'il faut pour alimenter les transistors T1 et T2 ! Poussez

sur le bouton S2, qui lui est normalement fermé, la base de T1 sera mise au niveau bas par R2 et le circuit en position de départ. Sans courant de base, T1 est bloqué. Sur le collecteur de T1, le niveau est donc haut et un courant de base s'établit par R3 et R4 au profit de T2, mais tellement faible que la LED ne peut pas s'allumer. Le transistor T2 est maintenant en conduction et son collecteur est à un faible potentiel. En conséquence, il ne peut pas y avoir de courant de base pour T1 quand on lâche S2.

C'est un état stable qui perdure jusqu'au moment où quelqu'un appuiera sur le bouton de porte S1. Alors, un courant de base



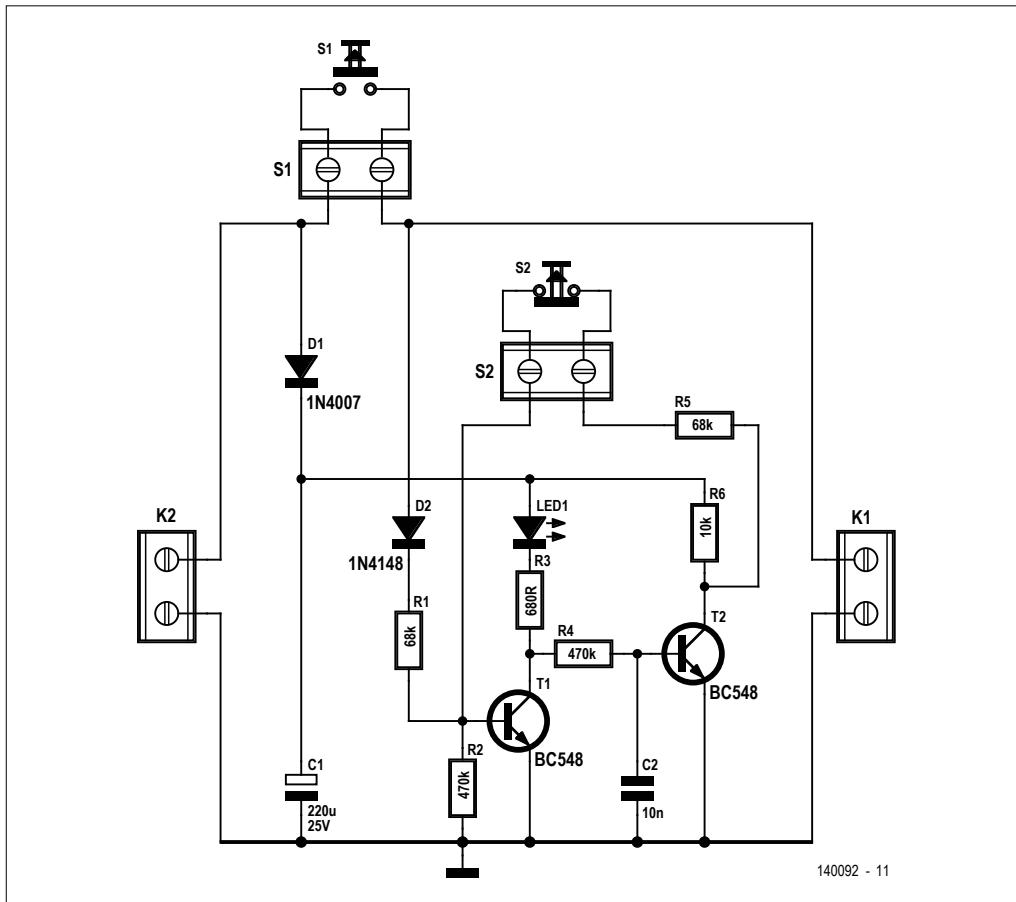


Figure 1.  
Deux simples transistors forment une bascule logique, c'est une mémoire.

redressé par D2 circule à travers R1 et R2, il fait commuter T1 dont le collecteur passe au niveau bas. Le courant passant par T1 est alors suffisant pour allumer la LED. Avec le collecteur de T1 soumis à une si basse

tension, T2 se bloque, sa tension de collecteur remonte et T1 reçoit par R5 un courant de base, même quand S1 est relâché. C'est aussi un état stable jusqu'à ce que l'on pousse sur S2.

## Liste des composants

### Résistances :

(toutes 0,25 W, 5%)

R1, R5 = 68 kΩ

R2 = 470 kΩ

R3 = 680 Ω

R4 = 100 kΩ

R6 = 10 kΩ

### Condensateurs :

C1 = 220 µF/25 V, au pas de 3,5 mm

C2 = 10 nF

### Semi-conducteurs :

D1 = 1N4007

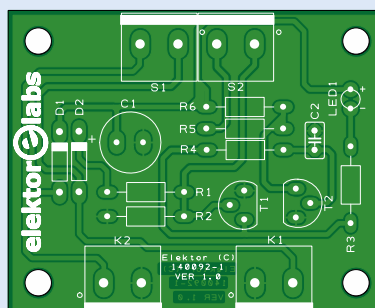
D2 = 1N4148

LED1 = LED jaune 3 mm

T1, T2 = BC548

### Divers :

K1, K2 = borne à 2 vis au pas de 5 mm



S1 = bouton-poussoir de sonnette  
S2 = bouton-poussoir fermé au repos  
vibreur acoustique p.ex. Kingstate KPEG420  
(Farnell 2215071)  
circuit imprimé 140092-1

Figure 2.  
Le petit circuit imprimé pour construire cette sonnette à mémoire est disponible à l'e-choppe Elektor.

### Construction

Les quelques composants peuvent s'implanter sur le circuit imprimé de la **figure 2**. Après vérification des soudures, reliez le circuit au transformateur de 12 V par K2, au bouton S1 et à la sonnette par K1. Si lors de la mise sous tension la LED s'allume, éteignez-la en poussant sur S2. Lorsqu'un visiteur sonne à la porte, la LED s'allume et la sonnerie retentit. Quand il relâche le bouton, la sonnerie cesse, mais bien sûr la LED reste allumée. Vous savez déjà comment l'éteindre.

Le circuit est prêt à l'emploi.

Mais au lieu de lire toutes mes explications, rien n'égale un coup d'œil à la vidéo !

(140092 - Robert Grignard

### Liens

vidéo :

<https://youtube.com/ky2OwvIfgGc>

circuit imprimé :

[www.elektor.fr/doorbell-memory-140092-1](http://www.elektor.fr/doorbell-memory-140092-1)

