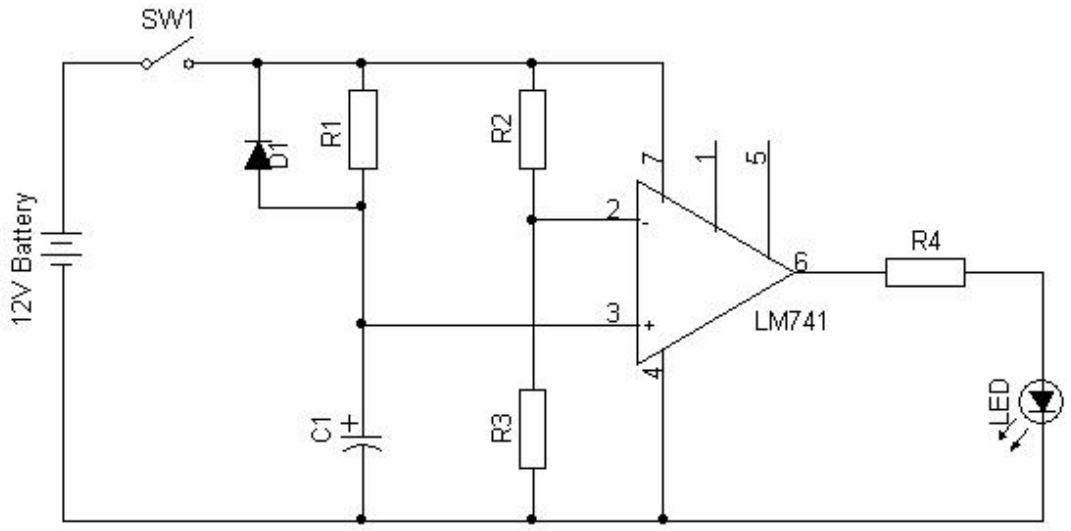
استخدام مكبر العمليات كموقت

ع.العوضي



R1: 50 KOhm, R2: 330 Ohm, R3: 680 Ohm, R4: 330 Ohm, C1: 100uF

يبين الشكل العلوي احد تطبيقات مكبر العمليات وهو دائرة توقيت بسيطة باستخدام المتكاملة 741.

عندما يتم غلق مفتاح الدائرة SW1 يكون المكثف C1 فارغا والجهد الموجود على الطرف 2 للمتكاملة اعلى من الجهد الموجود على الطرف 3 وبالتالى بان خرج المتكاملة يكون صفرا. يستمر المكثف بالشحن حتى يرتفع الجهد على الطرف 3 للمتكاملة ويكون اعلى من الطرف 2 عندها يرتفع الجهد على مخرج المتكاملة من صفر إلى 12 فولت تقريبا وهو جهد التغذية ويضيء الثنائي الضوئي.

سيستمر الثنائي الضوئي مضاء طالما ان المفتاح SW1 مغلق. وعند فتح المفتاح SW1 يقوم المكثف بتفريغ شحنته عبر الثنائي D1. ولتبدا العملية من جديد عند غلق مفتاح الدائرة SW1 مرة اخرى.

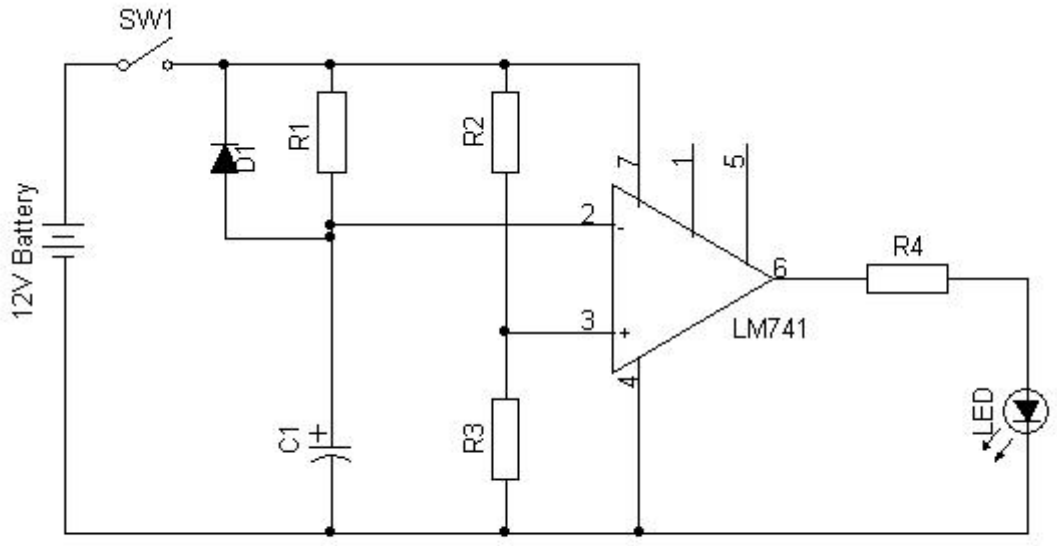
يتم حساب الزمن في هذه الدائرة بالمعادلة T=R1 x C1 (Sec) .

أما الدائرة في الشكل السفلي فتعمل عكس الدائرة في الشكل (1) حيث ان المكثف اصبح على الطرف 2 ومقاومتي مقسم الجهد R2 و R3 على الطرف 3.

عندما يتم غلق مفتاح الدائرة SW1 يكون المكثف C1 فارغا والجهد الموجود على الطرف 3 للمتكاملة اعلى من الجهد الموجود على الطرف 2 وبالتالى فان خرج المتكاملة يساوي 12 فولت تقريبا ويكون الثنائي الضوئي مضاء. يستمر المكثف بالشحن حتى يرتفع الجهد على الطرف 2

للمتكاملة ويكون اعلى من الطرف 3 عندها يهبط الجهد على مخرج المتكاملة الى الصفر فولت وينطفىء الثنائي الضوئي.

سيستمر الثنائي الضوئي مطفيا طالما ان المفتاح SW1 مغلق. وعند فتح المفتاح SW1 يقوم المكثف بتفريغ شحنته عبر الثنائي D1. ولتبدا العملية من جديد عند غلق مفتاح الدائرة SW1 مرة اخرى.



R1: 50 KOhm, R2: 330 Ohm, R3: 680 Ohm, R4: 330 Ohm, C1: 100uF