

1. AUFGABE

Nach dem Einschalten der Batterieversorgung soll eine LED erst langsam bis zur vollen Helligkeit hochgefahren werden.

**2. LÖSUNGSANSATZ**

Der Transistor soll die LED nicht sofort voll ansteuern, sondern der Kollektor-Strom wird langsam mit der Zeit erhöht. Dies erreichen wir durch das RC-Glied bestehend aus R1 und C.

**3. VERSUCHSBESCHREIBUNG**

Zuerst schließen wir den Kondensator durch Überbrückung der beiden Anschlüsse an seinen Kontakten kurz, damit er vollständig entladen wird. Danach den Schalter S (*) betätigen.

**LERNERFOLG**

Mit einem RC-Glied kann eine zeitliche Verzögerung realisiert werden. Dadurch ist es möglich, elektronische Einschaltvorgänge in der Zeitsteuerung zu beeinflussen.

(*) Ein Schalter kann über zwei PSITRON-Magnetkontakte und einer PSITRON-Verbindungsstange realisiert werden.

**4. BEOBACHTUNG UND ERKLÄRUNG**

Nach dem Schließen des Schalters S wird der Kondensator C über den Widerstand R1 auf die Spannung von ca. 9V aufgeladen. Die LED leuchtet zu Beginn noch recht schwach, dann wird sie immer heller.

Kurz nach dem Einschalten reicht die Spannung an C noch nicht aus, um einen Basisstrom zu erzeugen. Erst nach ca. 1-2s fließt ein ausreichender Basisstrom und die LED leuchtet mit voller Helligkeit.

Verbinden Sie das Multimeter im 2V-Spannungsbereich und beobachten Sie die Spannung beim Aufladen und Entladen des Kondensators. Schon ca. 1-2 s nach Schließen des Schalters beträgt die Kondensatorspannung ca. 1V und die LED leuchtet.



