Zeitschrift: Schatzkästlein: Pestalozzi-Kalender

Herausgeber: Pro Juventute

Band: - (1978)

Artikel: Integralschaltungen sind vielseitig

Autor: Gamper, Willy

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-987649

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 21.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Gummischlauch eingesetzt. Die Halterung der Wanne besteht aus zwei gleichartigen Schaumstoff-Formteilen aus einer Apparateverpackung, und der Ständer, auf dem die Apparatur ruht, aus zwei passenden Joghurtbechern.

Aus der Wanne steigt Wasserdampf auf, schlägt sich an den kühlen Wänden des Beutels nieder, fliesst ab und tropft in das Auffanggefäss.

Natürlich lässt sich die Anlage auf vielerlei Art ausbauen, abwandeln und bestimmt auch verbessern. Genau das möchten wir euch, liebe junge Erfinder, überlassen. Noch nicht gelöst ist an unserem Modell beispielsweise der Schmutzwassernachschub.

Man sollte Zu- und Abflüsse auch irgendwie regulieren können. Vielleicht gelingt sogar eine automatische Nachfüllung.

Das destillierte Wasser ist recht teuer, wenn man es in Drogerie oder Apotheke kaufen muss. Wir sollten also dafür sorgen, dass es uns aus dem Auffanggefäss nicht gleich wieder verdunstet.

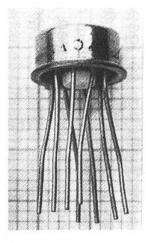
Und wer kann den Wirkungsgrad verbessern, also noch mehr Destwasser erzeugen?

Wie ihr seht, gibt es für euch viele Möglichkeiten, an unserem Modell weiterzuarbeiten – ohne nennenswerte Kosten, wie wir meinen; die Energie jedenfalls wird euch stets kostenlos direkt vom Erzeuger nachgeliefert.

Integralschaltungen sind vielseitig

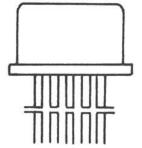
Hat man vor wenigen Jahren noch über die geringen Ausmasse und die Leistungsfähigkeit der Transistoren gestaunt, so sind es heute die sogenannten Integralschaltungen (IC's), welche die Elektronik buchstäblich von Tag zu Tag revolutionieren.

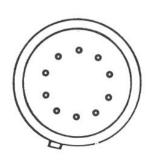
IC's enthalten in einer winzigen Pille oder in einem millimeterkleinen Kunststoffblöcklein komplizierte Halbleiterschaltungen, eigentlich vollständige Geräte, Verstärker, Zähler, Zeitgeber und vieles andere mehr. Grundsätzlich könnte man sie einfach an den Strom anschliessen und in Betrieb nehmen; die Entwicklungssich jedoch fachleute haben etwas Sinnreiches einfallen lassen: ein und dieselbe IC soll sich für ganz verschiedene Zwecke einsetzen lassen. Daher wurde die Innenschaltung so geplant, dass sich das Minigerät durch mit Aussenbeschaltung derständen, Kondensatoren und anderen Bauelementen mannigfach abwandeln lässt.



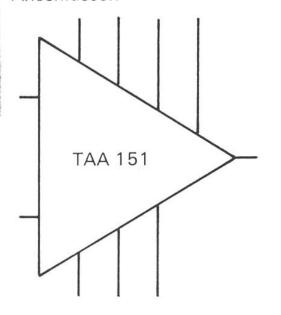


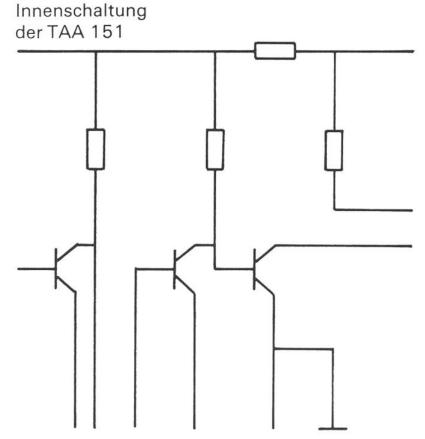
Gehäuse und Anschlussnumerierung



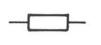


Schaltsymbol mit Anschlüssen





Schaltsymbole verwendeter Bauteile





Elektrolyt-

kondensator (mit Poluna)









Zenerdiode

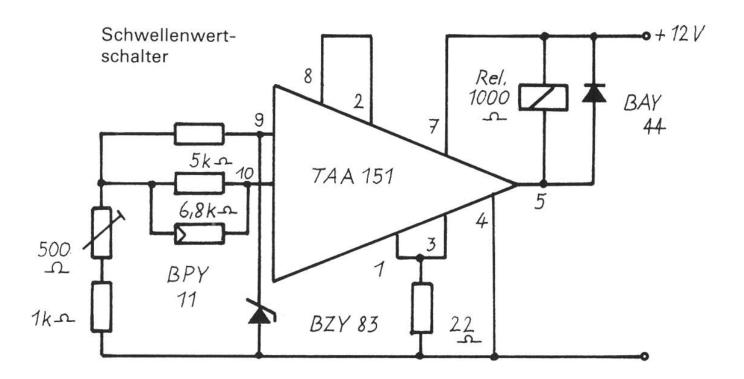
Widerstand

Potentiometer

Photoelement

Relais

Diode



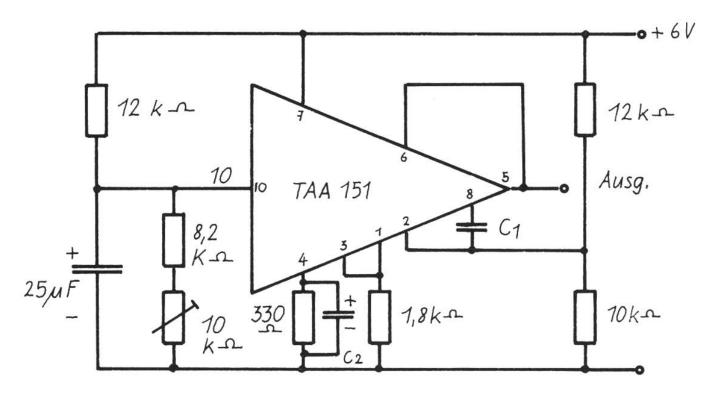
Wir wollen heute die TAA 151, einen sogenannten Operationsverstärker, in drei verschiedenen Anwendungsformen vorstellen: als lichtempfindlichen Schalter, als Tonerzeuger und als Lautsprecherverstärker.

Schwellenwertschalter mit Lichtsteuerung

Wenn am Eingang unserer Schal-Spannung eine kleine tung und dabei allmählich ansteigt einen sogenannten Schwellenwert überschreitet, wird die Anordnung plötzlich leitend - sie verhält sich dann wie ein angeknipster Schalter, der sich jedoch statt durch Fingerdruck rein elektronisch betätigen lässt. Geht die Eingangsspannung zurück, kippt die Schaltung wieder in den nichtleitenden «Aus-Zustand». Sie

ist demnach imstande, Spannungsschwankungen in Schaltimpulse umzuwandeln. Das ist praktisch, wenn es gilt, irgendein Gerät durch Licht oder Temperatur zu steuern.

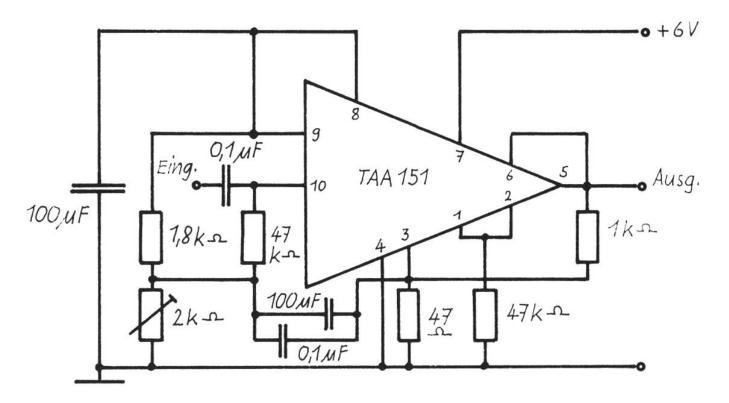
In unserem Beispiel liefert das Photo-Element BPY 11 Steuerstrom für unseren Schwellenwertschalter. Beleuchtet man es auch nur sehr schwach mit Kerze oder Streichholz, so schaltet das Relais. Alle möglichen Geräte lassen sich durch ein Lichtsignal in Betrieb setzen, wir können Alarm auslösen, automa-Zählungen durchführen und vieles andere mehr.



Astabiler Multivibrator

Ein Multivibrator unserer Bauart ist auch eine Art elektronischer Schalter, jedoch einer, der von sich aus und ohne Beeinflussung von aussen in rascher Folge hinund zurückschaltet. Der Kondensator C₁, der in unserem Schaltschema keine Wertbezeichnung trägt, bestimmt die Geschwindigkeit dieses «Vibrierens»; je kleiner sein Wert, desto rascher schaltet das Gerät. Liegt die Schaltfolge 100 20000 zwischen und Wechseln pro Sekunde, so sind am Ausgang mit einem Kopfhörer Töne zu hören. Multivibratoren werden auf solche Weise als

Tonerzeuger eingesetzt. Als Schaltungsprüfer können sie ausserordentlich wertvolle Dienste leisten. Wenn man nämlich wissen will, ob beispielsweise ein selbstgebauter Verstärker richtig arbeitet, so speist man aus dem Multivibrator einfach die Töne ein und kann sie an jeder beliebigen Stelle in der Schaltung wieder abhören. Aus der Art, wie sie dort erscheinen, lauter, leiser oder vielleicht verzerrt, lässt sich auf die Funktion oder die Störung in der Apparatur schliessen.



Niederfrequenzverstärker

Der Verstärker aus Schaltung 3 ist in der Lage, die schwachen Vibratortöne für den Betrieb eines Kleinlautsprechers aufzubereiten, denn es ist nicht jedermanns Sache, Kopfhörer zu tragen.

Niederfrequenz bedeutet übrigens: elektrische Schwingungen im Hörbereich des menschlichen Ohrs, also bis zu 20000 pro Sekunde. Es gibt aber noch höhere «Frequenzen», die wir deshalb nicht wahrnehmen können, weil unser Gehör nicht mehr mitmachen will.