

Spannungsabfall an einem Widerstand

An einem Widerstand gilt das Ohm'sche Gesetz, d.h. der Widerstand stellt die Relation zwischen Strom und Spannung her. Mit Hilfe eines "Lastwiderstandes" (auch "Arbeitswiderstand" genannt) kann ein als Stromquelle wirkender Sensor bei nicht exakten Präzisionsforderungen einfach an einen Spannungsversorgung angeschlossen werden: der Spannungsabfall am Messgang ist proportional dem von der Quelle abgegebenen Strom.

Spannungsteiler

Die Schaltung im obigen Bild ist ein "Spannungsteiler", eine immer wieder in der Elektrotechnik auftretende Grundschaltung. Die Teilspannungen verhalten sich wie die Widerstände. Je größer R2 wird (oder je kleiner R1 wird), desto größer wird auch die vom Messgerät angezeigte Spannung. In der praktischen Anwendung wird einer der beiden Widerstände durch einen resistiven (gussiven) Sensor ersetzt.

Internet statt Bibliothek

Wer Informationen benötigt, nutzt heute das Internet zur Recherche. Wie und wo speziell Elektroniker Informationen über Bauelemente, Schaltungsapplikationen und Daten finden, haben wir hier exemplarisch vor allem für Internet-Neulinge aufbereitet.

Datenmoloch Internet

Es soll inzwischen mehr als eine Milliarde Internet-Seiten geben - eine unvorstellbare Datenflut, der man mit immer ausgeklügelteren Suchmaschinen versucht, Herr zu werden.

Die Datenflut hat aber enorme Vorteile, denn man kann, vereinfacht gesagt, alles Wissen dieser Welt über das Medium bekommen, meist sogar kostenlos. Kaum noch ein Hersteller, der etwas auf sich hält, der nicht seine gesamten Datenblätter, Applikationen, ja sogar Diskussionsforen im Internet anbietet. Das spart nicht nur viel Papier, sondern auch lange administrative Wege, Werbekosten usw.

Benötigt man heute z. B. etwas über PICs, so genügt ein Klick auf www.microchip.com und schon ist man drin! In der (Microchip-) Welt der Mikrocontroller findet man alles Wissenswerte einschließlich Konsultationen, Hilfestellungen für Bildungseinrichtungen usw. über die Produkte. Datenblätter werden zumeist gleich

im allgemein portablen Format PDF angeboten, so dass man sie später bequem auswerten und in hoher Qualität ausdrucken kann.

Dies gilt auch für andere Wissensgebiete - niemand muss heute mehr mühsam Datenbücher oder Zeitschriften wälzen oder lange telefonieren, nur um z. B. die Abmessungen und Daten des Wunsch-Car-HiFi-Lautsprechers herauszubekommen. Ein Klick zum Hersteller und schon hat man alles, was man benötigt.

Wir wollen hier für einige ausgewählte Bereiche für Elektroniker aller Couleur interessante Internet-Adressen vorstellen und Suchhilfen geben.

Fachwissen und Bildung kompakt

Benötigt man Fach- und Grundwissen zu einem bestimmten Thema, so sind Hochschulen und Universitäten immer die erste Wahl, denn hier findet man meist sehr klar strukturiertes und absolut kompetentes Wissen aus erster Hand. Hinter der meist nüchternen Homepage einer Uni verber-

gen sich wahre Schätze von kompletten Seminaren, Praktika, Vorträgen. Aber auch sehr viele Studenten nutzen die Universitäts-Server für ihre eigenen Homepages und veröffentlichen hier ihre eigenen Schaltungs-ideen, Datensammlungen usw.

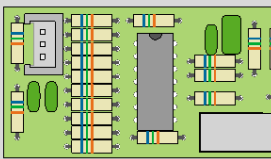
Aber auch die Seiten von Verlagen und Rundfunk-/Fernsehanstalten bergen riesige Wissensschätze. Zum Beispiel findet man unter www.wdr.de auf Jean Pütz' Hobbythek-Seiten wunderbar einfach erklärte und verständliche Abhandlungen, wie man etwa eine Satellitenanlage anschafft und errichtet oder wie digitales Fernsehen funktioniert. Der Computerclub des Senders hält unendlich viele Tipps und Anleitungen rund um den Computer bereit, so etwa das Lallus-Spracherkennungssystem der CC-Moderatoren.

Eine sehr weitgehende Recherche erlaubt auch das Industrienet (www.industrienet.de), das als Portal fachspezifische Informationen aus zehntausenden von Fachartikeln, Datenbanken, Zeitschriften und Firmen bereithält. Mehrere spezielle Suchmaschinen helfen hier bei der Stichwortsuche in Fachartikeln, in

Adresse: <http://www.4qd.co.uk/foots/tacho.html>

Tacho feedback board

The diagram shows 4QD's tacho board - a low cost accessory board which, although the ve Pro and NCC series controllers, is also a useful addition to our other controllers. The board is also quite prepared to sell this board on its own, even if you don't use 4QD's controllers. We purchase the TFB with their controller, matched to the generator they use. The specifications so we are not quoting separate specs for the TFB!

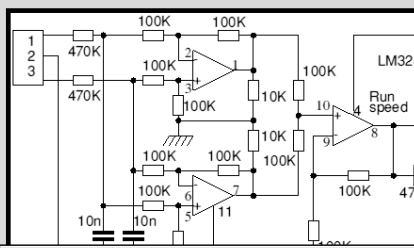


Tacho generator rectifier: the circuit

As well as being our TFB, part of this (the 31H sections of the quad op-amp) is actually the controller to provide armature voltage feedback. It is a precision motor driver circuit with error armature voltage or the voltage from a tacho generator to provide closed loop control.

As with any tacho feedback system, the loop gain (controller, motor, tacho, tacho amplifier) results. The tacho rectifier has 470K input resistors shown and these will normally be altered performance degrades and if too low, instability and hunting result.

The output stage is an integrator to remove the d.c. component of the error signal.



Adresse: <http://members.tripod.de/UCApps/UC.html>

Homepage

Sitemap

Mikrocontroller

Avalon

Musik

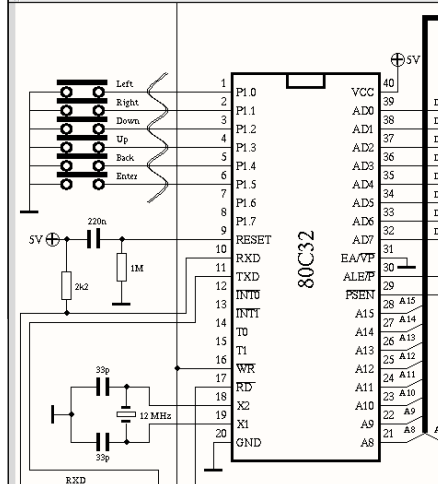
Links

PGP

Hier sind einige selbstentwickelte Applikationen mit Mikrocontrollern realisiert haben:

- MIDI-Mapper
- uC-gesteuerter Vorverstärker
- MIDI-Knobbox

Adresse: http://members.tripod.de/UCApps/MIDImapper/MIDImapper_schaltplan.gif



den unzähligen Links oder schaffen einen ganz schnellen Draht zu Hochschulen, Organisationen und Technologiezentren. Für allgemeine Elektronikthemen sollte man auch einen Blick auf www.elektroniknet.de werfen. Auch von hier aus hat man Zugriff auf mannigfaltige Artikel z. B. in Fachzeitschriften.

Und schließlich sind da noch die Seiten der Industrie, die quasi alles Wissenswerte zu ihren Produkten einschließlich Grundwissen bereithalten.

Internet-Adressen für Elektroniker: (Stand April 2000, ohne Gewähr)

- Portale:**
www.industrienet.de
www.elektroniknet.de
- Hochschulen/Universitäten:**
 über www.industrienet.de
- Interessante Linksammlungen und Brainpool-Seiten:**
<http://home.t-online.de/home/Holger.Heinemann/>
www.ePanorama.net
www.drbob.net
<http://xedox.de>
www.newi.ac.uk/greens/info/component.htm
www.world.net.net/comp.html
www.ee.washington.edu/eeca/
www.geocities.com/SiliconValley/1164/
www.fgcom.qc.ca/LINKS.htm
www.geocities.com/SiliconValley/Heights/3586/
www.bobblick.com/bob/projects/index.html

- Microcontroller:**
www.microcontroller.com
www.microchip.com
www.8052.com
www.smartdata.com.au/8051/default.htm
<http://eio.com/micintro.htm>

- Roboter/Schrittmotoren:**
www.robotics.com
<http://eio.com/stepindex.htm>

- LCD-Technik, Ansteuerung:**
www.iae.nl/users/pouweha/lcd.htm
www.eio.com/lcdintro.htm
<http://eio.com/lcdprod.htm>

- Modellbahntechnik:**
www.hobby.se/Rutger/Rutger.html

- Bauelemente:**
 Über nahezu alle Linksammlungen geht es direkt zu den Herstellern, daher hier keine Auflistung

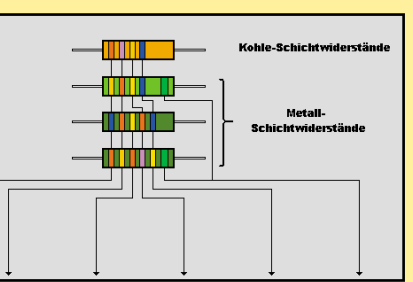
- Direkte Bauelemente-Suche:**
www.del.ufjr.br/chipdir/
www.chipinfo.ru

- Programmiersprachen (Praxis, Lehre, Foren, Compiler etc.):**
www.programmier-sprachen.de/

Fun(d)grube private Homepages

Das Internet bietet auch das ideale Medium zur Präsentation eigener Ideen und zur Weiterverbreitung eigenen Wissens. Hier stößt man immer wieder auf liebevoll gemachte und fleißig gepflegte private und halbkommerzielle Homepages, die wahre Fundgruben für Elektroniker darstellen. Ob man nun eine bestimmte Steckerbelegung sucht, eine Schaltungslösung oder einen Programmcode, hier wird man fündig.

Farbcodierung von Widerständen



B	C	Multiplikator	Toleranz	Temp. Koeffiz.
-	-	x 0,001 Ohm	± 10%	-
-	-	x 0,1 Ohm	± 5%	-
0	0	x 1 Ohm	± 20%	±250 10-B/6K
1	1	x 10 Ohm	± 1%	±100 10E-6K
2	2	x 100 Ohm	± 2%	±50 10E-6K
3	3	x 1 K Ohm	-	±25 10E-6K
4	4	x 10 K Ohm	-	±20 10E-6K
5	5	x 100 K Ohm	± 0,5%	±15 10E-6K
6	6	x 1 M Ohm	± 0,25%	±10 10E-6K
7	7	x 10 M Ohm	± 0,1%	±5 10E-6K
8	8	x 100 M Ohm	-	±1 10E-6K
9	9	-	-	-

Widerstände mit einem TK <50 ppm/K sind mit einem 6. Farbring markiert (1,5fache Breite).

Tempernen Widerständen wird der RKM-Code nach IEC 62 verwendet.
 Beispiele: 6,8 Ohm = 6R8 oder 8,2 K Ohm = 8K5

Gästebuch

Adresse: <http://home.iae.nl/users/pouweha/lcd.htm>

Peer's LCD Pages

2. HD44780-based LCD modules

Data from HITACHI LIQUID CRYSTAL CHARACTER LCD TOC

2.1. Pin assignment

The pin assignment shown in Table 2.1. is the industry standard. The pin assignment shown in Table 2.2. is the industry standard.

To be sure always check the manufacturers datasheet. To locate pin 1 on a module check the manufacturers data sheet.

Table 2.1., Pin assignment for <= 80 character display

Pin number	Symbol	Level	I/O	Function
1	Vss	-	-	Power supply (GND)
2	Vcc	-	-	Power supply (+5V)
3	Ve	-	-	Contrast adjust
4	RS	O/I	I	0 = Instruction input 1 = Data input
5	R/W	O/I	I	0 = Write to LCD module 1 = Read from LCD module
6	E	1, 1->0	I	Enable signal
7	DB0	O/I	I/O	Data bus line 0 (LSB)
8	DB1	O/I	I/O	Data bus line 1
9	DB2	O/I	I/O	Data bus line 2
10	DB3	O/I	I/O	Data bus line 3
11	DB4	O/I	I/O	Data bus line 4
12	DB5	O/I	I/O	Data bus line 5
13	DB6	O/I	I/O	Data bus line 6
14	DB7	O/I	I/O	Data bus line 7 (MSB)

General info
 8051 example
 PIC example
 Misc. examples
 Manuf./Distrib.
 Home
 View guestbook
 Sign guestbook

Computers

Select from one of the computer categories listed below to find out more information:

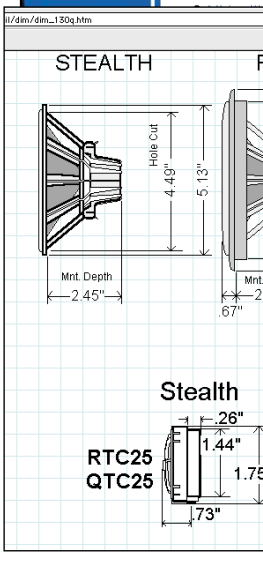
- Hardware Companies
 - Multimedia
 - Networking Companies
 - Software Companies
- Hardware Companies**
- Apple Computers
 - Compaq Computer Corporation
 - Cougar Peripherals
 - Dell Computers Home Page
 - Digital Equipment Corp.
 - Hardware Packard
 - IBM
 - Intel Corp.
 - Microsoft Corp.
 - Minolta
 - Novell Inc. Home Page
 - Packard Bell Home Page
 - Silicon Graphics Silicon Surf
 - Sun Microsystems
- Multimedia Companies**
- Cintra Labs, Inc.
 - Digital Indiana Folk Song Database
 - Inter Actions Exhibit
 - Virtual Radio
 - Virtual World Digital Theme Park
- Networking Companies**
- eCom
 - Baycom Systems
 - Carco Systems
 - Rayalco Computers

Unendlich viele Seiten widmen sich der Pflege von Programmiersprachen, wieder andere stellen Datenblätter bereit. Da findet man alles von der professionell aufgemachten Bauanleitung mit Platinenlayout bis zum eingescannten Notizzettel mit einer originellen Schaltungslösung.

Exemplarisch zeigen wir hier einmal die umfangreiche Seite von Holger Heinemann (<http://home.t-online.de/home/Holger.Heinemann/>), der hier nicht nur seine eigenen Schaltungsideen publiziert, sondern auch unzählige Links und Themen anderer Elektroniker zusammengetragen hat, so dass man über seine „Brainstorm-Seiten“ eine große Vielfalt an Schaltungslösungen, Foren, Bauelementedaten, Kabel- und Steckerbelegungen, Grundlagen und Links zu Herstellern zur Verfügung hat. Hier findet man alles vom Widerstands-Farb-Code bis zur LC-Displayansteuerung nebst Programmcode. Auch ein Link zum inzwischen bekannten „Hardware-Book“ von Dipl.-Ing. Schellhaas, das hunderte von Stecker-, Kabel- und Schnittstellenbelegungen umfasst und in Insiderkreisen als „Kabelbibel“ gilt, fehlt nicht. Da kann man sich viel Papier im heimischen Regal sparen...

Zudem steuern alle an diesem Brainpool Beteiligten weitere Links bei, so dass man sich schon den Wecker stellen sollte, wenn man über diese Homepage beginnt im privaten Elektroniker-Netz zu stöbern.

Dererlei gibt es weltweit noch mehr, fleißige Linksammler stellen vor allem in den Niederlanden, UK und den USA ä-



berst interessante Seiten ins Netz, die es an der Breite von Themengebieten an nichts fehlen lassen.

Wir haben hier eine Auswahl von Elektronik- und Datenseiten zusammengestellt. Sie bilden eine solide Grundlage für nächtelanges Surfen und Austauschen im Netz - da findet man dann auch die exotischste Steckerbelegung schneller als über jedes andere Informationsmedium.

Ein sehr angenehmer Nebeneffekt des Internet ist auch die Möglichkeit der direkten Kommunikation mit Gleichgesinnten über die Foren. Hier findet fast jede Problemfrage oder die „Wo finde ich eine Lösung?“-Frage Widerhall. Gleichzeitig kann man auch seine eigenen Problemlösungen in diesen Brainpool einbringen und so zur Vervollkommnung des Wissenssystems Internet beitragen.