

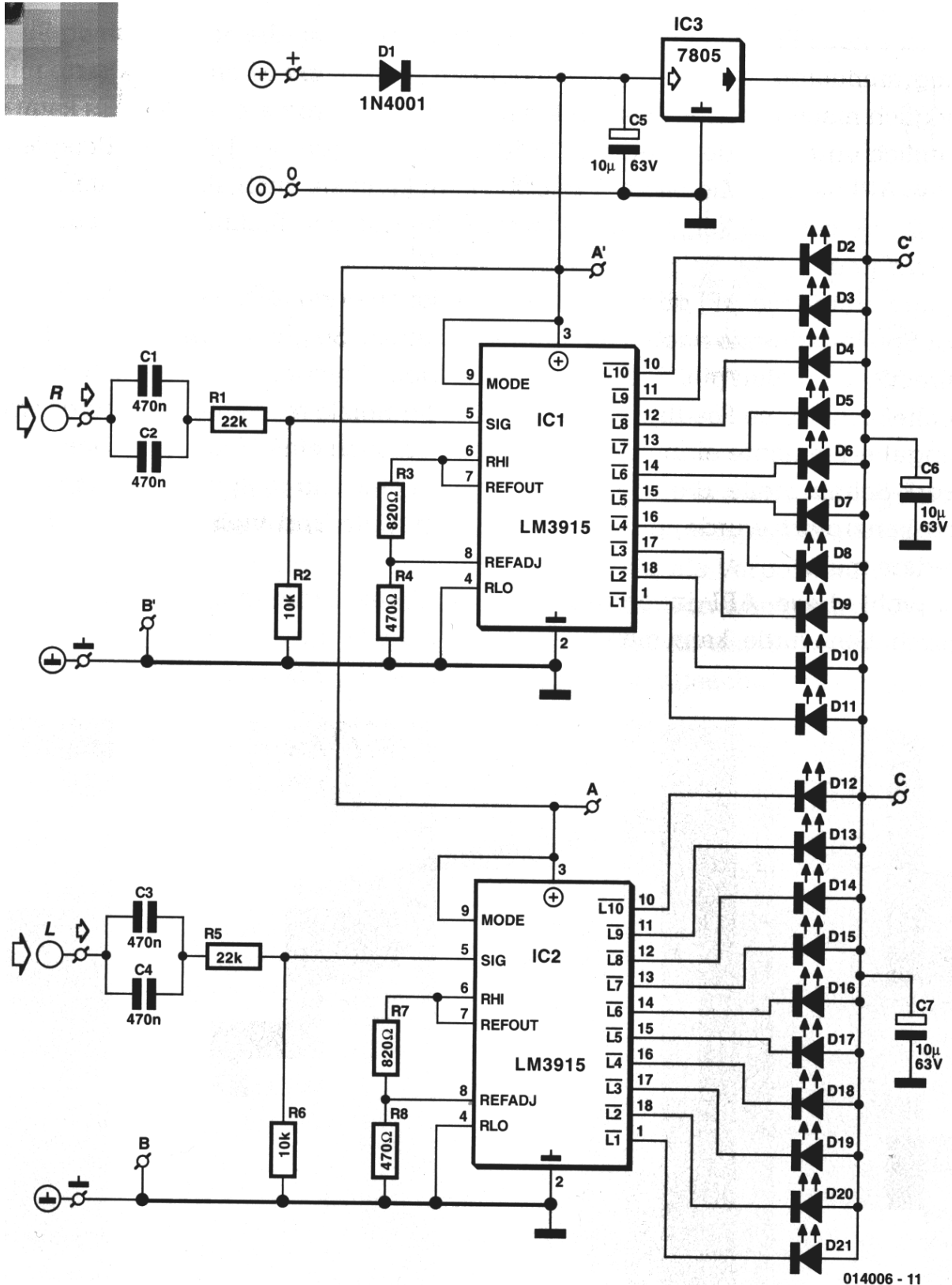
Name:

Klasse:

Datum:

Stereo LED VU Meter 072-003-102

Fertigung möglich



014006 - 11

072-003-102

Von R. Lalić

Diese Schaltung verarbeitet das Audiosignal an den Autolautsprechern und zeigt die Lautstärke als LED-Balkendiagramm an. Sie ist für Lautsprecher-Signalpegel ausgelegt, kann aber auch leicht modifiziert werden.

Die Stromversorgung erfolgt über die 12 V der Autobatterie, außerdem spielt es keine Rolle, welche Art von Verstärker genutzt wird. Die Schaltung kann sowohl an klassische Endstufen (mit Ausgangs-Elko) als auch an Brücken-Endstufen angeschlossen werden. Der einzige Unterschied liegt im Skalenfaktor der Anzeige. Bei Brücken-Endstufen ist eine LED des VU-Meters vier mal so viel „wert“ (ausgedrückt in Watt pro LED bei gleicher Lautsprecherimpedanz). Für den Abgleich der Anzeige muss man daher wissen, mit welcher Endstufen-Art man es zu tun hat. Um das herauszufinden, kann man die Gleichspannung an den beiden Lautsprecher-Anschlüssen bezogen auf Masse messen. Bei der einfachen Endstufe mit Kondenstorkopplung liegt ein Lautsprecher-Anschluss an Masse (0 V) und der andere am Minuspol des Ausgangselkos, wird also auch keine nennenswerte Gleichspannung aufweisen. Hingegen liegen bei der Brücken-Endstufe beide Lautsprecheranschlüsse etwa auf halber Betriebsspannung.

Da über der in dieser Schaltung benutzte integrierten Schaltkreis LM3915N schon oft in Elek-

tor verwendet und beschrieben wurde, wird er an dieser Stelle nicht weiter behandelt. In dieser Schaltung sind die zwei LM3915N so konfiguriert, dass sie als LED Balkendiagrammtreiber arbeiten (Pin 9 verbunden mit Pin 3). Die ICs liegen an der gleichen Versorgungsspannung. Das Audioeingangssignal gelangt über ein Netzwerk von C1/C2, R1, R2 (C3/C4, R5, R6) zu Pin 5 von IC1 (IC2). Die ICs verarbeiten nur positive Halbwellen. Intern vergleichen Komparatoren die gepufferte Eingangsspannung mit den Spannungen eines linearen Widerstandsnetzwerks. Die Referenzspannung von nominal +1,25 V (zwischen Pin 7 und 8) wird an R3(R7) angelegt, um den Strom durch die LEDs einzustellen. Dieser Steuerstrom fließt durch R4 (R8), damit die gewünschte Referenzspannung zwischen Pin 7 und Masse erreicht wird. Hier wird eine Spannung von nur 2,0 V eingestellt, was es erlaubt, die Schaltung auch für Verstärker geringerer Leistung zu verwenden. Diese Spannung liegt an Pin6, dem oberen Ende des Widerstandsnetzwerks (Teilerkette) und bestimmt so den Schwellwert, bei dem die mit dem Ausgang L10 verbundene LED aufleuchtet. Das