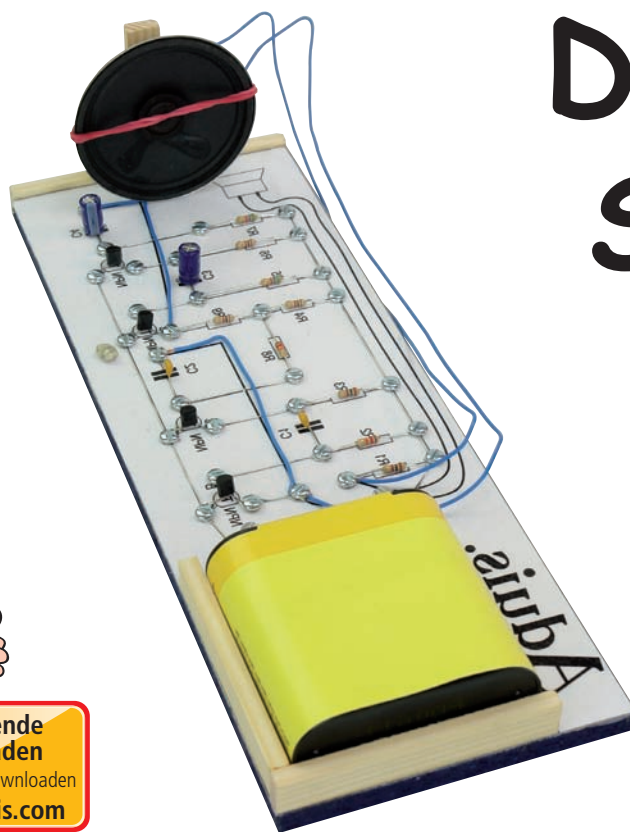


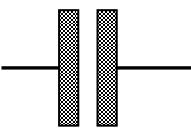

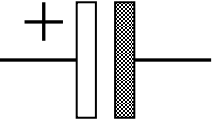
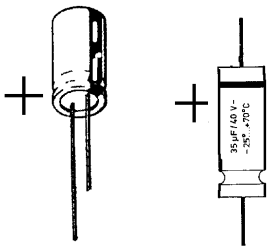
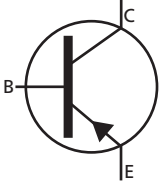
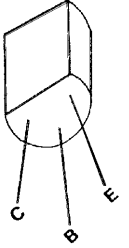
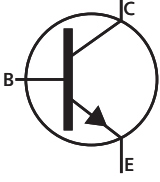

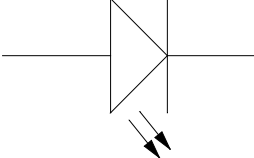

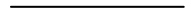
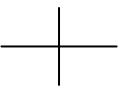
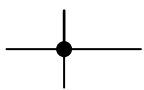


Dubbele Sirene



Bijpassende
werkbladen
kunt u gratis downloaden
www.aduis.com

Naam:		Groep/ klas:
Inhoud:		Gereedschap:
2 Weerstanden	R1, R3...100 Ohm, bruin-zwart-bruin-goud	Potlood, passer, liniaal
2 Weerstanden	R2, R8...12K Ohm, bruin-rood-oranje-goud	Hamer
3 Weerstanden	R4, R6, R9...1K Ohm, bruin-zwart-rood-goud	Spijker of priem
2 Weerstanden	R5, R7...5,6K Ohm, groen-blauw-rood-goud	Schroevendraaier
2 ELKO's	C3, C4...220 μ F	Tang
2 Condensators	C1, C2...0,1 μ F, Nr. 104	Boormachine
4 Transistors	NPN BC 548	Boortje \varnothing 2 mm, \varnothing 2,5 mm
2 Schroeven	M3 x 20 mm	Hobbymes
2 Moeren	M3	Kniptang
31 Schroeven	2,9 x 6,5 mm	
1 Ring (rubber)	\varnothing 50 mm	
Draad	1200 mm	
Kabel	900 mm	
1 Luidspreker	LS 8 Ohm	
1 Spaanplaat	250 / 90 / 8 mm	
2 Latjes	140 / 10 / 5 mm	

	Schakeling	Afbeelding	Beschrijving
Weerstand	R 		Stuurt de stroom Om de weerstanden van elkaar te onderscheiden wordt een barcode gebruikt Bijv.: bruin-grijs-bruin-goud 180 Ohm geel-paars-oranje-goud 47 kOhm De vierde ring beschrijft alleen de tolerantiewaarde. Eenheid: Ohm (Ω)
Condensator	niet gepoold 		Houdt elektrische lading vast Er zijn 2 verschillende soorten condensatoren: 1. Ongepoolde condensatoren: Eenheid: Farad (F)
Condensator	Electrolytcondensator ELKO 		2. Gepoolde condensatoren: Bij een elektrolytcondensator moet je altijd op de poling letten (+/-), anders kan de condensator kapot gaan. Polen: De pluspool is de langere voet. Eenheid: Farad (F)
Transistor	PNP 		Halfgeleiderelement met 3 aansluitingen Functioneerd als een soort schakelaar B...Basis E...Emitter C...Collector PNP: Emitterpijl moet naar binnen wijzen Poling: De aansluitingen zijn af te lezen van het schakelschema. De aansluitingen moeten precies kloppen.
Transistor	NPN 		Halfgeleiderelement met 3 aansluitingen Functioneerd als een soort schakelaar B...Basis E...Emitter C...Collector NPN: Emitterpijl wijst naar buiten Poling: De aansluitingen zijn af te lezen van het schakelschema. De aansluitingen moeten precies kloppen.
Diode	LED 		Lichtgevende Diode. In principe gelijk aan een gloeilamp. Het laat de stroom maar in één richting door. Poling: Let op dat je de juiste polen aansluit. De langste aansluiting is altijd +, de kortste -. + is aan de afgeronde zijde, - aan het vlakke stuk. Voorweerstand Rv: Voor een LED moet je altijd een weerstand inbouwen.
Verbinding	Draad 	Draad zonder verbinding/ geen contact 	Draad met verbinding Contact 

HANDLEIDING:**1. ALLGEMEINES:**

Dit schema wordt met een batterij van 4,5 V aangestuurd. Let op dat de NPN-transistors op de juiste polen zijn aangesloten. Anders kan het gebeuren dat er bouwelementen kapot gaan. Ook de Elko's hebben een poling en moet juist aangesloten worden.

2. FUNCTIE VAN DE SCHAKELING:

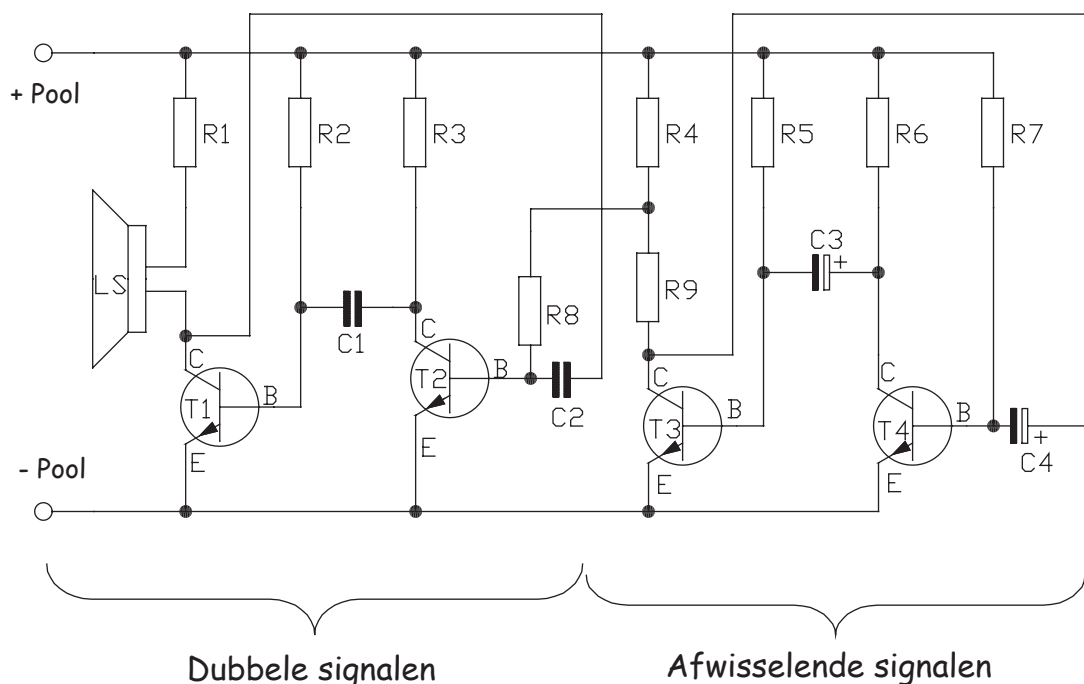
We gaan een dubbele hoorn bouwen met 2 verschillende tonen die elkaar afwisselen. De schakeling bestaat daarom ook eigenlijk uit twee gedeelten. Het gedeelte wat het signaal geeft en het gedeelte wat de signalen doet afwisselen.

3. AFWISSELENDE SIGNALLEN:

Het belangrijkste bij het regelen van afwisselende tonen is de verbinding met de collector T3 met C4. Door deze verbinding wordt in de tijd dat T3 geblokkeerd is, C4 opgeladen en omgeladen. Wanneer C4 omgeladen en ontladen is wordt T4 geblokkeerd. C3 wordt opgeladen en T3 lijdt. Zodra C3 omgeladen is en zich weer ontlad wordt T3 geblokkeerd, etc.

4. DE DUBBELE SIGNALLEN:

Ook bij de signalering speelt de verbinding van de collector T1 met C2 een centrale rol. C2 laadt zich op via R1 en de luidspreker. De transistor T2 schakelt door. Via R2 en C1 stroomt een kleine stroom die vervolgens T1 doorschakelt. De condensatoren C2 en C1 laden en ontladen zich voortdurend aan de basis van de beide transistors T1 en T2. Zij maken daardoor de transistor lijdend of niet-lijdend. Dit proces vindt minimaal 500 keer per seconde plaats, waardoor dit als een toon te horen is op de luidspreker.

5. SCHAKELING:

6. HOE WORDT DE SCHAKELING OPGEBOUWD?

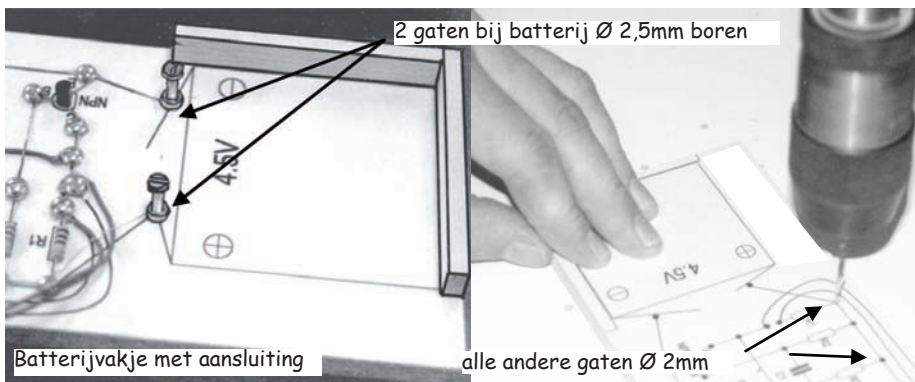
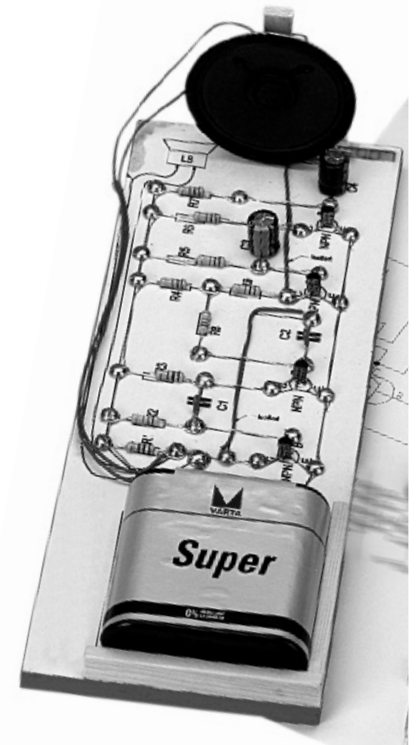
1. Het schakelschema M 1:1 (achterin) uitknippen en op de spaanplaat opplakken.
2. De met zwarte punten gemarkeerde plaatsen (•) met een priem voorboren of met een boortje \varnothing 2 mm doorboren.
3. Boor daarna bij de batterijaansluiting 2 gaten beide \varnothing 2,5 mm. Met twee schroeven (M3 x 20) en met beide moeren worden de aansluitogen van de batterij goed vastgezet.
4. Vervolgens kun je de kleine schroeven vastzetten. Let op dat elke verbinding een goed contact heeft.
5. Ook moet je erop letten dat de polen goed zijn aangesloten. Anders kunnen onderdelen kapot gaan.
6. Alle schroeven nogmaals nalopen en ervoor zorgen dat ze goed vast zitten.

7. BATTERIJVAKJE:

Van het latje (140/ 10 / 5 mm) worden twee stukken van 70 mm gezaagd en in de hoek (zie tekening) verlijmd.

8. DE LUIDSPREKER MONTEREN:

Van de twee latjes (140 / 10 / 5 mm) worden de volgende stukken gezaagd: 1 stuk van 60 mm, 1 stuk van 40 mm en 2 stukken van 20 mm. De onderdelen volgens de tekening op de grondplaat verlijmen. Het staande latje is 60 mm lang! De luidspreker wordt met de ring (rubber) aan dit latje vastgemaakt.

**9. DE SCHAKELING FUNKTIONEERD NIET? CONTROLEER HET VOLGENDE:**

1. Als eerste de batterij losmaken en de spanning eraf halen. Er kan kortsluiting ontstaan.
2. Controleer de batterijaansluiting of deze juist gepoold is. (+ en -)
3. Controleer of de batterij nog voldoende spanning heeft.
4. Controleer of alle elementen op de juiste manier zijn aangesloten. (transistors, dioden en ELKO's).
5. Controleer of alle verbindingen een goed contact hebben en of alle schroeven goed vast zitten. Controleer ook of elementen beschadigd zijn.
6. Controleer of alle delen op de juiste plaats zijn ingebouwd of zijn er onderdelen verwisseld?

Bouwtekening M 1:1 Uitknippen en opplakken

R1: 100 Ohm: Bruin-zwart-bruin-goud
R2: 12K Ohm: Bruin-rood-oranje-goud
R3: 100 Ohm: Bruin-zwart-bruin-goud
R4: 1K Ohm: Bruin-zwart-rood-goud
R5: 5,6K Ohm: Groen-blauw-rood-goud
R6: 1K Ohm: Bruin-zwart-rood-goud
R7: 5,6K Ohm: Groen-blauw-rood-goud

R8: 12K Ohm: Bruin-rood-oranje-goud
R9: 1K Ohm: Bruin-zwart-rood-goud
C1: 0,1uF (104)
C2: 0,1uF (104)
C3: 220uF ELKO
C4: 220uF ELKO
T1 - T4: NPN BC 548

Aduis.

