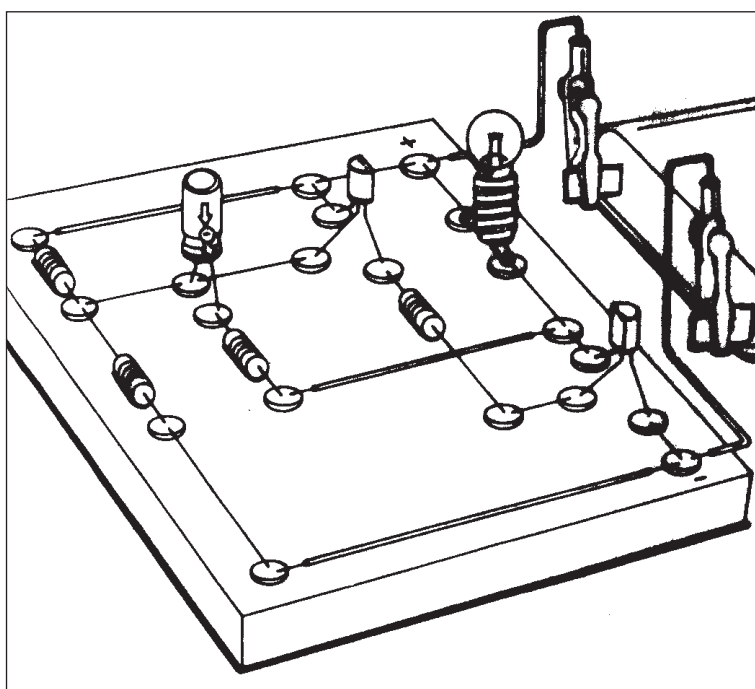


OPITEC

is uniek

1 1 0 . 0 5 1

KNIPPERLICHT



Let op!

Opitec bouwpakketten zijn na afbouw geen speelgoed, maar leermiddelen als ondersteuning in het pedagogisch vakgebied. Dit bouwpakket mag door kinderen en jongeren alleen onder toezicht van een volwassene worden gebouwd en gebruikt. Niet geschikt voor kinderen jonger dan 36 maanden. Verstikkingsgevaar!

Onderdelenlijst:

1 mtr. schakeldraad	
1 transistor	BC 548 (BC 547)
1 transistor	BC 558/557 C
2 weerstanden	1,8 K Ω
1 weerstand	100 K Ω
1 weerstand	560 K Ω
1 Elko	2,2 μ
1 lampfitting	E 10
1 lampje	3,8 Volt/0,07 Amp.

Benodigd gereedschap:

Soldeerbout 30 Watt
Elektronica soldeer (bevat vloeimiddel)
Isolertang of zijknijptang
Hamertje

Opmerking: Productie technisch is het mogelijk, dat het contact in de fitting wat te wijd staat. Het is aan te bevelen, alvorens het lampje er in te draaien, het bovenste contact met een schroevendraaier iets naar beneden te drukken.

Het monteren van de onderdelen kan op verschillende ondergronden. I.p.v. een plankje kan er ook gebruik gemaakt worden van gipskarton (ons bestel nr. 873.017), een strook printplaat (ons bestel nr. 241.067) of op een pertinax plaat (onze bestel nrs. 241.207, 241.171).

Betekenis van de symbolen

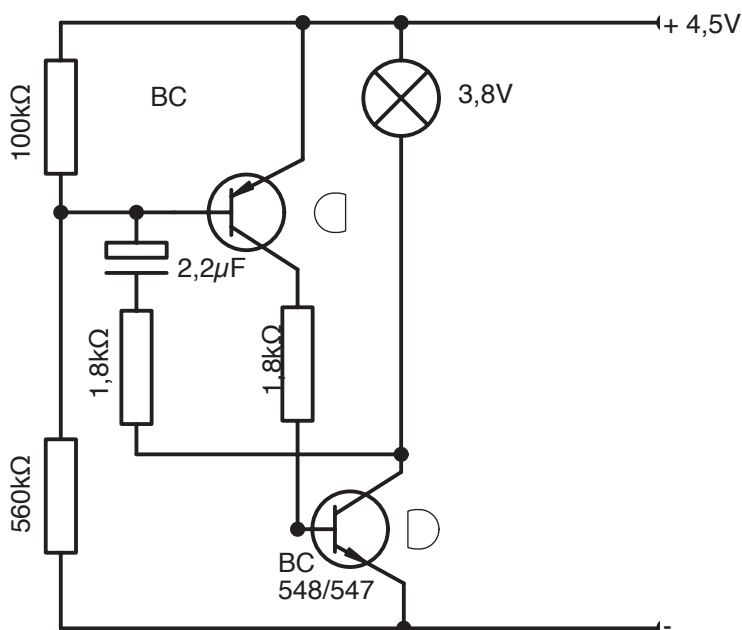
	Geïsoleerd kruispunt, zoals dat wordt aangegeven in bovenstaande schema's.
	Kruispunt, waarvan de draden aan elkaar gesoldeerd mogen worden (op punaise).
	Geïsoleerd kruispunt, zoals dat wordt weergegeven in de bouwschema's.

Bepalen van het type weerstand

	Weerstand 1,8 kΩ bruin grijs rood zilver/goud	Weerstand 100 kΩ bruin zwart geel zilver/goud	Weerstand 560 kΩ groen blauw geel zilver/goud
BC 548/547 	Transistor NPN 	E = Emitter B = Basis C = Collector	BC 558/557
	ELKO 	Te herkennen aan de geleide wikkelingen op het oppervlak. Beide vormen zijn mogelijk.	
			Gloeilampje 3 - 6 Volt 0,07 - 0,1 Amp.

Schema

558C/557C



Werking:

Na het inschakelen van de bedrijfsspanning van 4,5 Volt gaat de stroom naar de transistor BC 558 en over de weerstand 560 KΩ. Daardoor wordt deze leidend en voert de stroom verder over de weerstand 1,8 KΩ naar de basis van de transistor BC 548/547, waardoor ook die leidend wordt. Nu wordt de Elko 2,2 μF via de basis van de transistor BC 558/557 geladen. De vergrootte basisstroom maakt de transistor leidend en het lampje brandt. Als de Elko is geladen is de basisstroom van de transistor BC 558 niet meer toereikend om die leidend te houden. Daardoor wordt de basisstroom van de BC 548/547 geblokkeerd. Het lampje gaat uit. De spanning van de collector loopt op. De lading van de Elko blijft even behouden en de spanning van de basis van de BC 558 loopt op tot 7,4 Volt. Over de weerstand 560 KΩ wordt de Elko ontladen en de spanning van de basis van de transistor BC 558 loopt terug naar 3,8 Volt. Deze cyclus wordt steeds herhaald.

We gaan een knipperlicht maken.

Werkwijze:

Knip onderstaand bouwschema uit op de stippellijn. Pak een plankje van 10 x 10 cm en plak daar het bouwschema op. Op het schema staan een aantal kruisjes en twee spijkertjes getekend. In het hart van elk kruisje moet je een punaise prikken. Je slaat twee koperen spijkertjes op de plaats die op het schema is aangegeven. Pas op, sla de spijkertjes niet te diep, want dan zit het plankje vast op de werkbank. Omdat je gaat solderen, is het verstandig om de punaisekoppen lichtjes op te schuren.

Laat nu de soldeerbout heet worden en houdt die op de kop van de punaises. Voeg een beetje soldeer toe. Zodra de soldeer vloeit, kun je aan de volgende punaise beginnen. Kijk eerst goed op het onderstaande bouwschema en het plaatje op de eerste bladzijde. Daar staat op hoe je het moet doen. Maak nu alle schakeldraadjes op maat, ook de draadjes tussen de twee spijkertjes en de eerste punaises, die bij de + (plus) en de - (min) staan. De draadjes moeten even lang zijn als de middelpunten van punaise tot punaise. Van de geïsoleerde draadjes moet je uiteinden een halve centimeter blank maken. Nu kun je de draadjes aan de punaises vast solderen. Na het afkoelen moet je controleren of ze goed vastzitten.

Nu kun je de weerstanden van 1,8, 100 en 560 K Ω op de getekende plaatsen vast solderen. Je kunt ze herkennen aan de gekleurde ringetjes. Kijk voor de kleuren op de symbolen tekening. Als het nodig is, dan mag je de gdaadjes inkorten. De condensator, Elko genaamd kan daarna worden gesoldeerd. Nu moet je goed opletten, want de + (plus) en de - (min) mag je niet verwisselen. Kijk daarom goed op de zijkant, want daar staat de min getekend. Pak nu de twee transistoren. Je kunt ze gemakkelijk herkennen, want één kant is plat en de andere kant is bol en er komen 3 draadjes uit. Let nu goed op, dat je de draadjes naar de goede kant omhoog! Ook moet je er voor oppassen, dat de transistor bij het solderen niet te heet wordt, want hij is zo stuk. Nu nog even de fitting op zijn plaats solderen. Maak de onderkant van de voetjes ruw met b. v. een vijl. Dat soldeer beter. Dan het lampje erin draaien en je kunt je werk testen. Ga eerst na of alle verbindingen goed zijn aangelegd en of alles goed vast zit. Sluit met krokodillenklemmen een batterij aan van 4,5 Volt aan op de koperen spijkertjes en je ziet het resultaat van al je werk.

BOUWSHEMA

