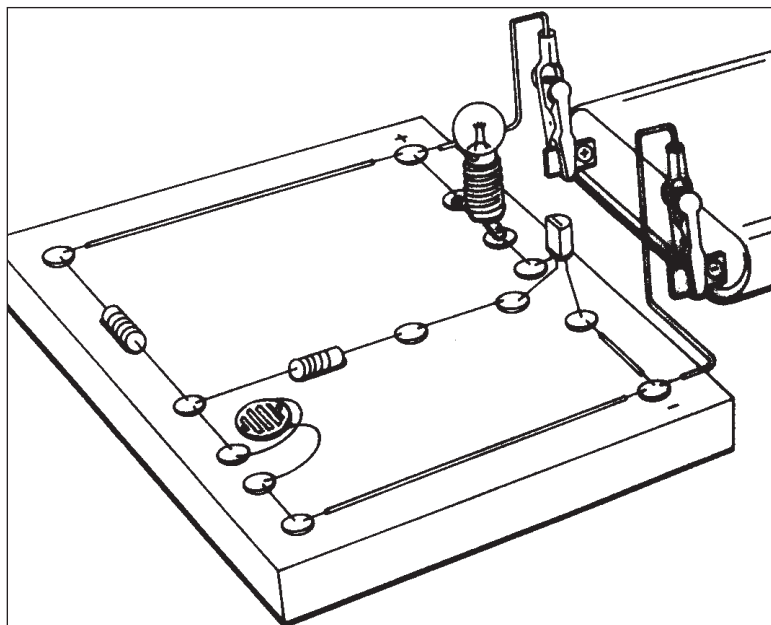


# OPITEC

is uniek

## 110.039

### Lichtschakelaar



#### BENODIGD GEREEDSCHAP:

Solderbout 30 watt  
Elektronica soldeer (bevat vloeimiddel)  
Isoleertang of zijknijptang  
Hamertje

#### ONDERDELEN LIJST:

0,5 mtr. schakeldraad  
1 foto weerstand  
1 transistor BC 548 (BC 547)  
1 weerstand 6,8 K $\Omega$   
1 weerstand 2,2 K $\Omega$   
1 lampfitting  
1 lampje 3,8 Volt/0,07 Amp.  
1 montage instructie met 2 schema's

**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. 873017), een strook printplaat (ons bestel nr. 241067) of op een pertinax plaat (onze bestel nrs. 241207, 241171).

Het is mogelijk om d.m.v. een relais, te monteren tussen de plus en de plaats van het lampje, een motortje aan te sturen, waarbij het lampje dan vervalst. Ook kan er i.p.v. het lampje een akoestisch alarm worden aangestuurd, b.v. onze sirene 110.062.

#### 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!

## 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

|                                    |                                                              |                              |                                                                                          |                                                     |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                    | <b>Weerstand</b><br><b>6,8 kΩ</b>                            |                              | <b>Weerstand</b><br><b>2,2 kΩ</b>                                                        |                                                     |
| BC 548/547<br>3<br>C<br>B<br>E<br> | <b>Transistor</b><br>- 6 Volt<br><b>NPN</b><br>C = Collector | E = Emitter<br>B = Basis<br> |                                                                                          | <b>G l o e i l a m p j e</b><br><br>0,07 - 0,1 Amp. |
|                                    | <b>Foto weerstand</b>                                        |                              | Te herkennen aan de geleide wikkelingen op het oppervlak.<br>Beide vormen zijn mogelijk. |                                                     |

## WERKING:

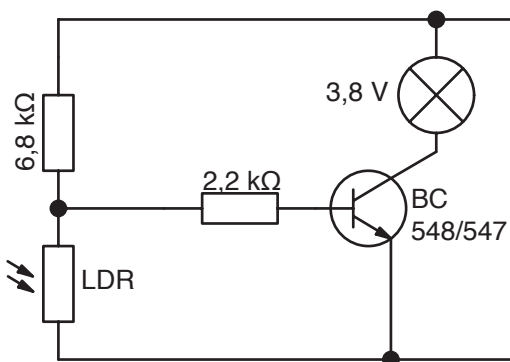
### Schakeling A

De bewegingsmelder werkt op een 4,5 Volt batterij. Als de fotocel wordt belicht, dan gaat de stroom van de weerstand 6,8 KΩ via de fotoweerstand naar de min. Daardoor komt er geen stroom naar de basis van de transistor BC 548/547 en kan het lampje niet branden. Maar, als je de fotoweerstand schaduw geeft met b. v. je hand, dan gaat er een deel van de stroom via de basis van de transistor, waardoor het lampje gaat branden.

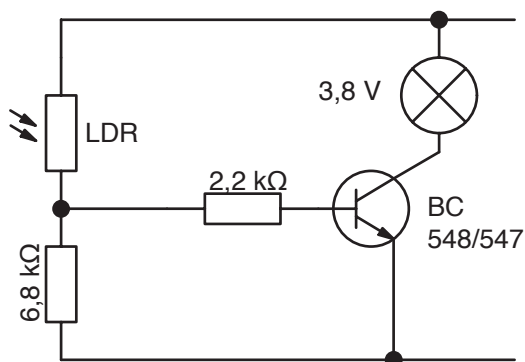
### Schakeling B

Deze schakeling werkt precies andersom. Hier brandt het lampje als de fotoweerstand licht opvangt en gaat uit, zodra er schaduw komt. Wil je de lichtgevoeligheid veranderen, dan kun je in plaats van de weerstand 2,2 KΩ een trimpot 4,7 KΩ gebruiken.

### Schakeling A



### Schakeling B



## We gaan een Lichtschakelaar maken.

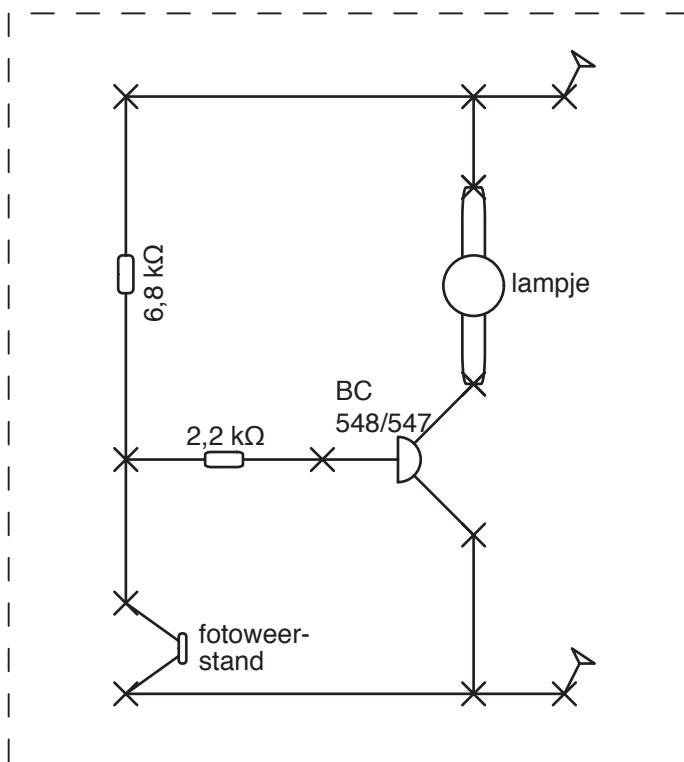
Voor je begint moet je kiezen wat je wilt maken. Wil je een lampje dat uitgaat als het donker wordt, dan kies je bouwschema A. Wil je juist dat het lampje aangaat als het licht wordt, dan kies je schema B. Knip het door jou gekozen schema uit en plak het op een plankje van 10 x 10 cm. Op het schema staan allemaal kruisjes. Elk kruisje is een soldeerpunt. Neem nu zoveel punaises als er kruisjes zijn en schuur die licht op, om er straks gemakkelijk op te kunnen solderen. Prik nu alle punaises in het hart van de kruisjes, zover, dat de koppen op het plankje komen. Neem nu nog twee koperen spijkertjes en sla die, niet te diep,et de + en de -. Daar kan dan later met krokodillen kemmen de batterij op worden aangesloten.

Laat nu de soldeerbout heet worden en houdt die op de kop van de punaises en voeg een beetje soldeer toe. Zodra de soldeer vloeit, kun je aan de volgende punaise beginnen. Dit werk heet vertinnen.

Maak nu de schakeldraadjes op maat, ook het draadje van het spijkertje naar de eerste punaise. Die moeten even lang zijn als de middelpunten van punaise tot punaise. Haal nu aan beide kanten van de gemaakte draadjes, die geïsoleerd zijn, een halve centimeter isolatie af. Nu kun je de blanke uiteinden vast solderen aan de punaises. Je moet wel na het afkoelen controleren of ze goed vast zitten.

Nu kun je de twee weerstanden van 6,8 en 2,2 K op de getekende plaats solderen. Je kunt ze herkennen aan de gekleurde ringetjes. Kijk daarvoor op de symbolen tekening. Als het nodig is, mag je de uitstekende draadjes korter maken. De fotoweerstand, die te herkennen is aan de er opgedrukte windingen soldeer je ool op z'n plaats. Nu wordt het wat moeilijker, je moet de transistor 548/547 solderen. Je herkent hem meteen, want hij is aan één kant plat en aan de andere kant bol en er zitten drie draadjes aan. Let goed op, dat je de draadjes niet verkeerd ombuigt! Je moet er ook voor oppassen, dat de transistor bij het solderen niet te heet wordt, want dan is hij zo stuk. Als laatste dan nog de fitting van het lampje op z'n plaats solderen en het lampje er in draaien. TESTEN: Sluit de batterij op de + en de - aan. Let op, de plus en de min mag je niet verwisselen. Alles in orde? Dan, veel plezier met je bewegingsmelder

**Bouwschema A**



**Bouwschema B**

