

Opdracht 'klapperrelais'

Benodigd materiaal:

- voeding 12 V
- weerstand van ongeveer 2 Ω (10 Watt)
- relais
- lamp 12 V, 45 Watt
- Weerstand R2, grootte in relatie tot de weerstand van de relaispoel

Het betreft hier een simulatie van een slechte of vrijwel lege batterij. Deze situatie kan zich voordoen bij een batterij met een te hoge inwendige weerstand. De spanning is onbelast correct maar stort 'belast' in elkaar. Het resultaat is dat door de spanningsval het relais afvalt waardoor er geen verbruiker meer in het circuit is. De spanning loopt weer op en het relais trekt weer aan. Het relais klappert / trilt. De weerstand R1 simuleert de te hoge weerstand van het circuit.

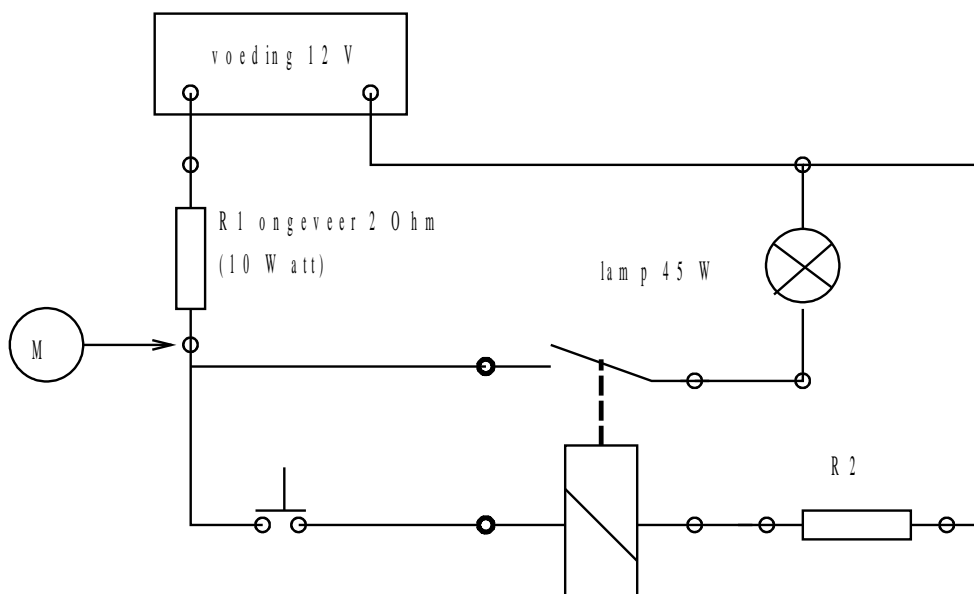


Fig. 1 Simulatie van het circuit

Opdrachten:

- 1) Bepaal van het relais bij welke spanning de punten worden aangetrokken en bij welke spanning het relais afvalt.
- 2) Bepaal de weerstand van de relaispoel en zet vervolgens een weerstand van ongeveer de halve grootte in serie met de relaispoel. Bepaal vervolgens weer de aantrek- en afvalspanning van het relais. Vul in:

	Aantrekspanning (v)	Afvalspanning (v)	Weerstand (Ω)
Relais zonder weerstand			Spoel
Relais met weerstand R2			spoel+weerstand.....

3) Bouw het circuit van fig. 1 na en controleer of het relais onmiddellijk na het aantrekken weer afvalt. Experimenteer zondig met de weerstand R1, R2 en de grootte van de lamp.

4) Meet de spanning op het meetpunt M bij het aantrekken en afvallen van het relaispoel en verklaar de werking van de schakeling.