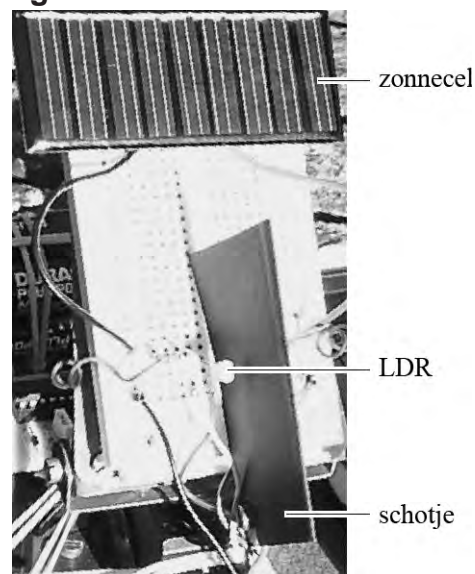


Zonvolgsysteem

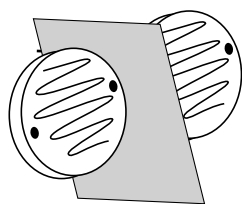
Tammo en Jelle hebben voor hun profielwerkstuk een ‘zonvolgsysteem’ gemaakt. Dit is een opstelling met een zonnepaneel dat meedraait met de zon, zodat het zonnepaneel steeds loodrecht op de invallende zonnestralen staat. Het zonvolgsysteem bevat onder andere twee exact dezelfde LDR's (light dependent resistor) met daartussen een schotje. Zie figuur 1 en figuur 2.

Als de zon niet recht boven de twee LDR's staat, valt er een schaduw van het schotje op één van de twee LDR's. Zie figuur 3.

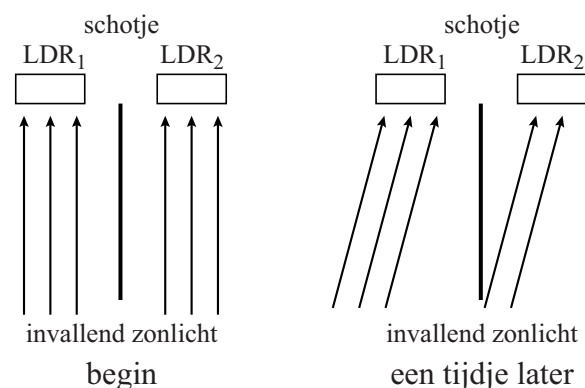
figuur 1



figuur 2



figuur 3



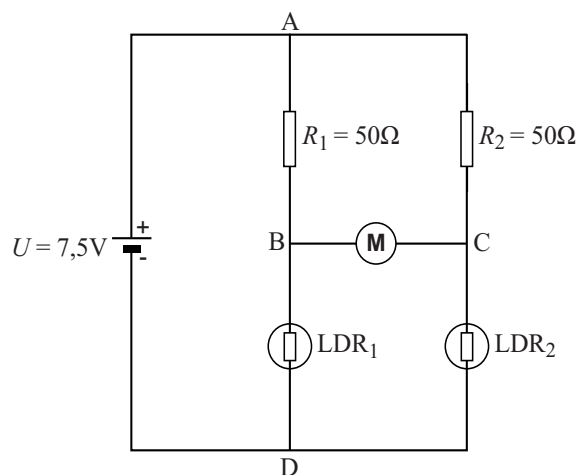
Tammo en Jelle plaatsen de twee LDR's in een schakeling met een elektromotor die de opstelling met het zonnepaneel kan laten draaien. Het schakelschema van het zonvolgsysteem staat in figuur 4.

Om de schakeling te testen laten ze op beide LDR's evenveel licht vallen, zodat de weerstand van beide LDR's gelijk is.

2p 1

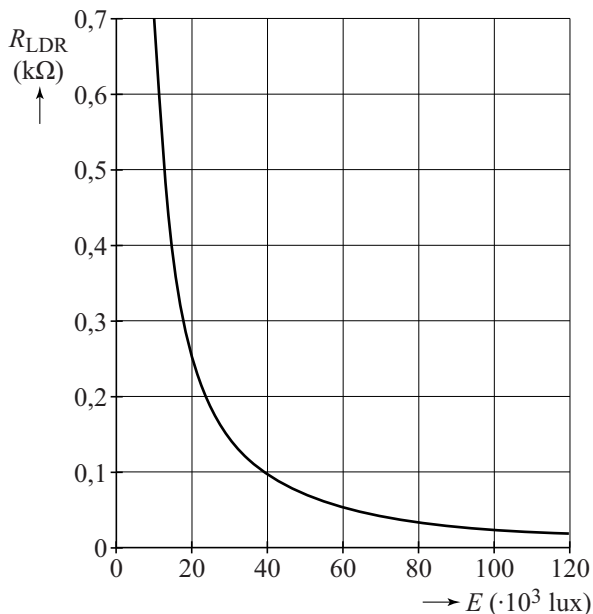
Leg uit dat er in dit geval geen elektrische stroom door de motor loopt.

figuur 4



In deze situatie levert de voeding een elektrische stroom van 100 mA. De grootte van de weerstand van één zo'n LDR als functie van de verlichtingssterkte E in lux staat in figuur 5 weergegeven.

figuur 5



3p **2** Bepaal de verlichtingssterkte op een LDR in deze situatie.

Tammo en Jelle zetten het zonvolgsysteem met het zonnepaneel en de twee LDR's loodrecht op het zonlicht. Door het draaien van de aarde valt er na verloop van tijd een schaduw van het schotje op LDR₂, zoals weergegeven in figuur 3. De richting van de stroom tussen B en C bepaalt welke kant de elektromotor op draait.

3p **3** Leg uit of de stroom in de schakeling van B naar C door de motor loopt of andersom.