

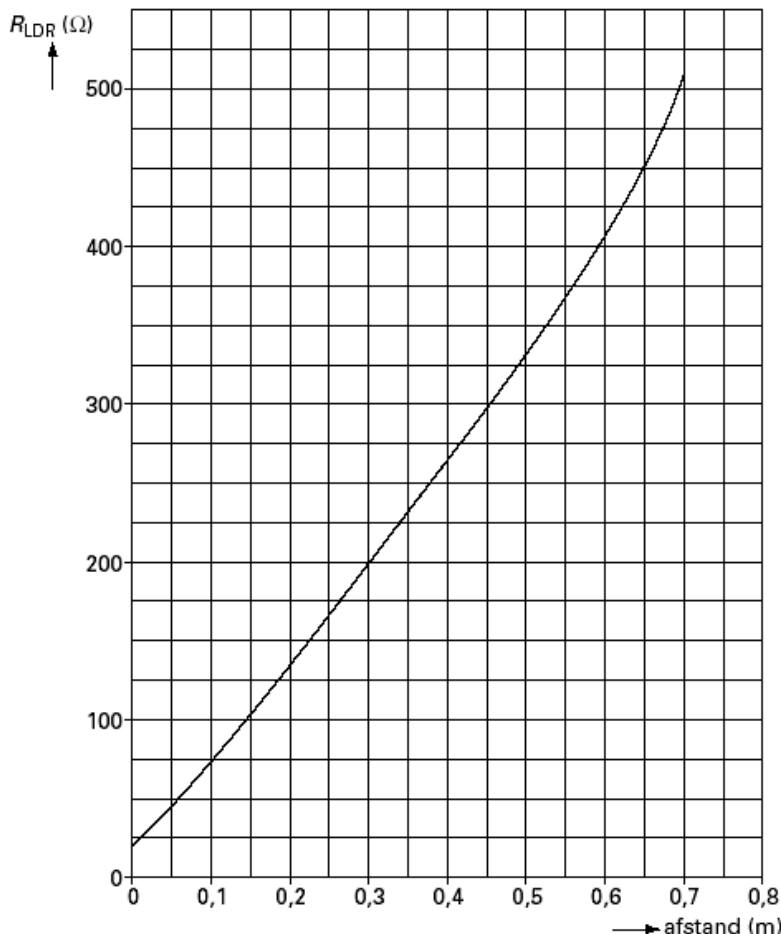
Noteer niet uitsluitend de antwoorden, maar ook je redeneringen (in correct Nederlands) en de formules die je gebruikt hebt! Maak daar waar nodig een schets van de situatie. Let op het juiste aantal significante cijfers en vergeet de eenheden niet! Maak de opgaven in de juiste volgorde en werk netjes.

**Met potlood geschreven tekst wordt niet gecorrigeerd!
Het gebruik van Tipp-Ex is niet toegestaan.**

Opgave 1

Maaïke en Lia onderzoeken hoe de weerstand van een LDR afhangt van de verlichtingssterkte. Daartoe hangen ze een gloeilamp boven de LDR in een voor de rest verduisterde ruimte.

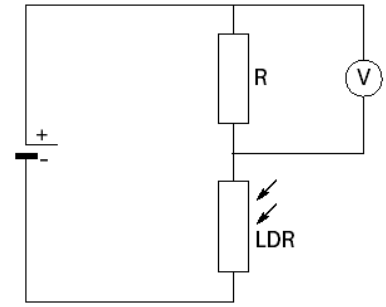
Ze variëren de afstand tussen de lamp en de LDR. Bij elke afstand meten ze de weerstand van de LDR. Van de resultaten van de proef maken ze een grafiek zoals is weergegeven in onderstaande afbeelding.



- Bepaal** met behulp van bovenstaande afbeelding de stroomsterkte door de LDR wanneer deze op een spanning is aangesloten van 230 V en op een afstand staat van 0,3 m van de gloeilamp.
- Leg** met behulp van bovenstaande figuur **uit** of de weerstand van de LDR groter of kleiner wordt als de verlichtingssterkte toeneemt.

Vervolgens maken ze de schakeling zoals is afgebeeld in nevenstaande afbeelding. Voor de grootte van de weerstand R kan gekozen worden uit een weerstand van $100\ \Omega$ en een weerstand van $500\ \Omega$.

- c) **Leg uit** bij welke van deze twee weerstanden ($100\ \Omega$ of $500\ \Omega$) de spanningsmeter de grootste spanning aangeeft als er op de LDR eenzelfde hoeveelheid licht valt.

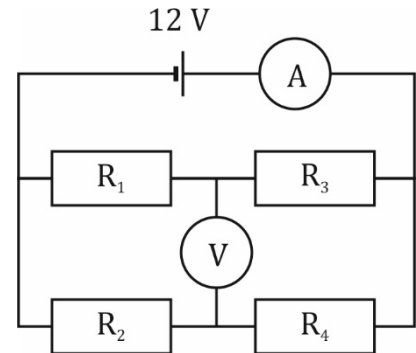


Opgave 2

In de schakeling zijn vier weerstanden opgenomen.

De weerstanden R_1 , R_2 , R_3 en R_4 zijn respectievelijk $25\ \Omega$, $15\ \Omega$, $35\ \Omega$ en $45\ \Omega$. Daarnaast zijn een ampère- en een voltmeter opgenomen.

- a) **Bereken** de stroomsterkte die de ampèremeter aangeeft.
 b) **Bereken** de spanning die de voltmeter aangeeft.



Opgave 3

Een weerstand van $18\ \Omega$ heeft een maximaal elektrisch vermogen van $1,0\ \text{W}$. Bij een hoger elektrisch vermogen brandt de weerstand door.

De weerstand wordt aangesloten op een variabele spanningsbron.

- a) **Bereken** hoe groot de spanning van deze spanningsbron maximaal mag zijn.

In serie met de weerstand van $18\ \Omega - 1,0\ \text{W}$ wordt een tweede weerstand van $12\ \Omega - 1,2\ \text{W}$ aangesloten op de variabele spanningsbron. De spanning wordt langzaam groter gemaakt.

- b) **Leg uit** welke weerstand als eerste zal doorbranden.

De twee weerstanden worden niet in serie maar parallel aangesloten op de variabele spanningsbron. De spanning wordt weer langzaam groter gemaakt.

- c) **Leg uit** welke weerstand nu als eerste zal doorbranden.