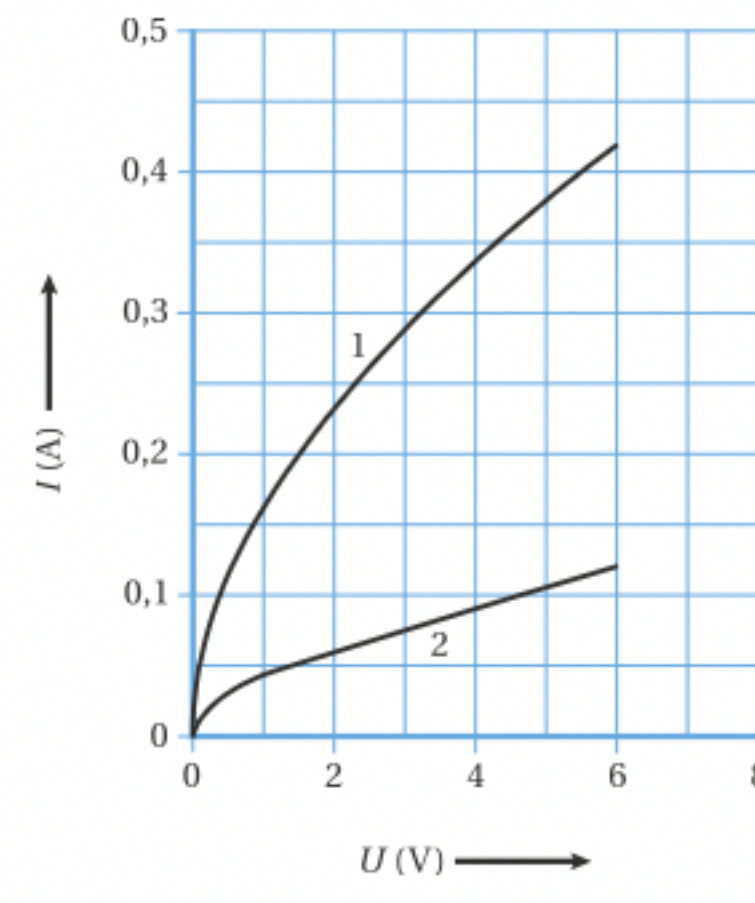


- 17 Vroeger bestond fietsverlichting uit twee gloeilampjes: in het voorlicht een groot lampje dat fel brandde en in het achterlicht een kleiner lampje dat zwakker brandde. In het  $(I, U)$ -diagram van figuur 6.46 zie je de grafieken van lampje 1 en lampje 2.

- Leg uit welk lampje in het achterlicht zit.
- Leg uit welk lampje de grootste weerstand heeft.

Als de spanning groter is dan 2 V, lijkt de grafiek van lampje 2 op een rechte lijn.

- Leg uit of lampje 2 zich dan gedraagt als een ohmse weerstand.



Figuur 6.46

#### Opgave 17

- Welk lampje in het achterlicht zit, leg je uit met de hoeveelheid energie die per seconde wordt omgezet.  
De hoeveelheid energie die per seconde wordt omgezet bepaal je in figuur 6.46 door de spanning en de stroomsterkte van de lampjes met elkaar te vergelijken.  
Leg uit dat bij dezelfde spanning een grotere stroomsterkte betekent dat er meer energie per seconde wordt omgezet.

De lampjes branden op dezelfde spanning. Hoe groter de stroomsterkte, des te meer lading wordt verplaatst, des te meer energie in een lampje wordt omgezet.  
Het lampje in het achterlicht brandt het minst fel en dus is de stroomsterkte door het achterlicht het kleinst.

Lampje 2 is dus het achterlicht.

- De weerstand volgt uit de wet van Ohm.

$$U = I \cdot R$$

Bij dezelfde spanning loopt door de grootste weerstand dus de kleinste stroom.

Lampje 2 heeft dus de grootste weerstand.

- Gebruik in je antwoord de beschrijving van de grafiek van een ohmse weerstand.

Voor een ohmse weerstand geldt dat het verband tussen de spanning en de stroomsterkte een rechte lijn door de oorsprong is. Dat is niet het geval voor lampje 2.  
Lampje 2 gedraagt zich daarmee niet als ohmse weerstand.