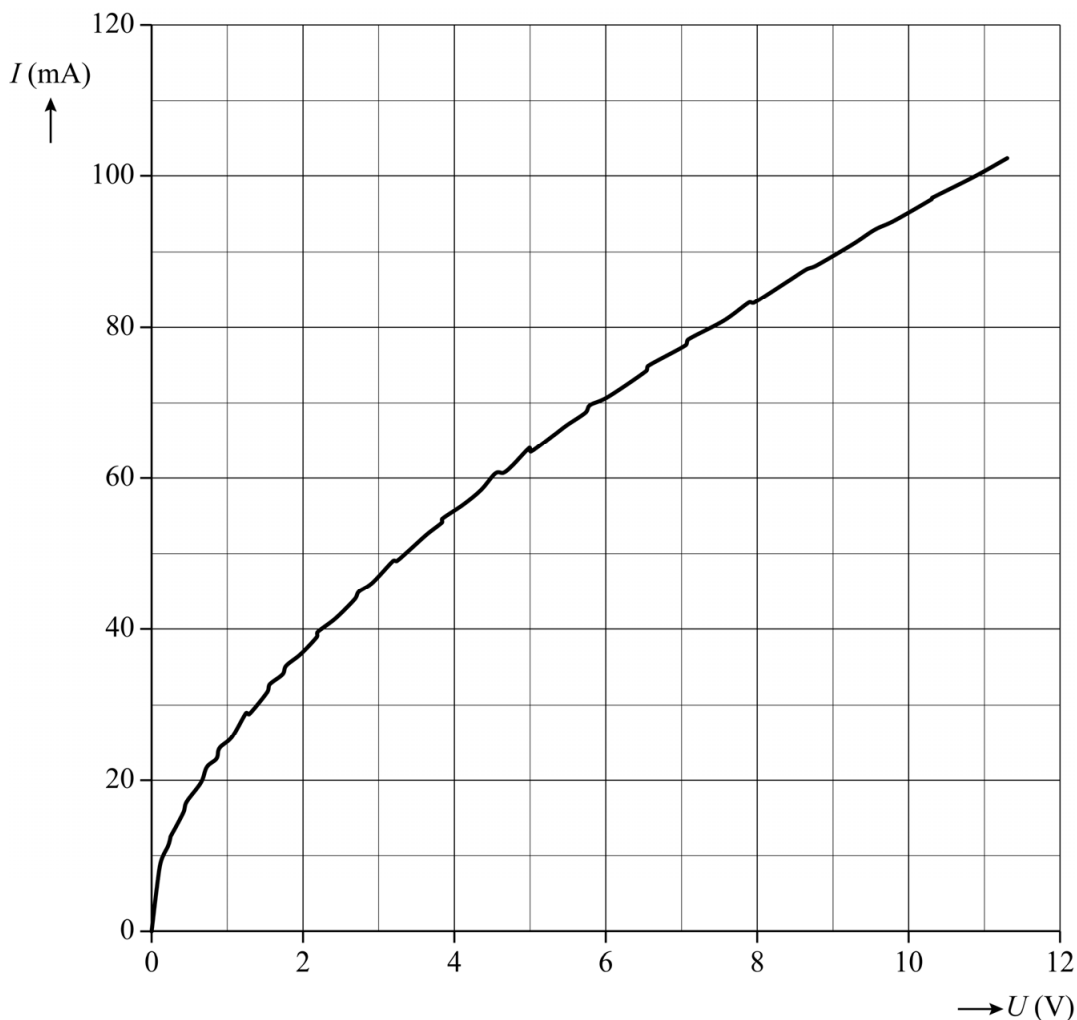


In een practicum worden de eigenschappen van een gloeilampje onderzocht. In figuur 1 is hiervan het (I, U) -diagram weergegeven.

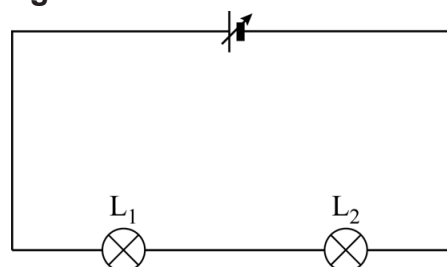
figuur 1



- 3p **1** Leg met behulp van figuur 1 uit of het lampje beschouwd kan worden als een PTC of als een NTC.

Twee van deze lampjes worden in serie aangesloten op een regelbare gelijkspanningsbron. Zie figuur 2. Een spanningsmeter wordt toegevoegd aan de schakeling om de spanning over lampje L_1 te meten.

figuur 2



De spanningsbron wordt zo ingesteld dat de spanningsmeter 5,0 V aangeeft.

- 4p **2** Bepaal met behulp van figuur 1 de grootte van de totale weerstand van beide lampjes samen. Noteer je antwoord in twee significante cijfers.

Vervolgens wordt parallel aan lampje L_1 een ohmse weerstand toegevoegd. De bronspanning blijft gelijk en toch gaan beide lampjes hierdoor anders branden. Met een stroommeter wordt de totale stroomsterkte gemeten.

2p **3** Maak op de uitwerkbijlage het schakelschema van de opstelling compleet, inclusief beide meters.

4p **4** Voer de volgende opdrachten uit:

- Leg uit of de totale stroomsterkte nu groter of kleiner is geworden.
- Leg voor elk lampje uit of dit nu feller of minder fel brandt dan eerst.