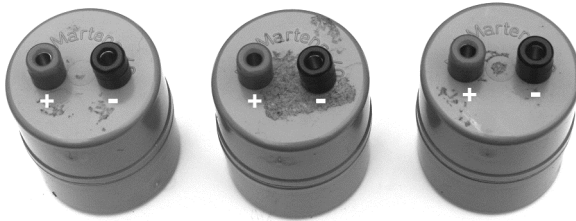


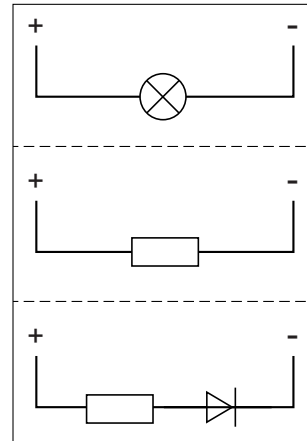
## Black box

Wietse krijgt bij een practicum elektriciteit drie gesloten doosjes met elk twee aansluitingen. In elk doosje zit een schakeling.

De docent geeft hem een stickervel met afbeeldingen van de drie schakelingen.



de drie doosjes



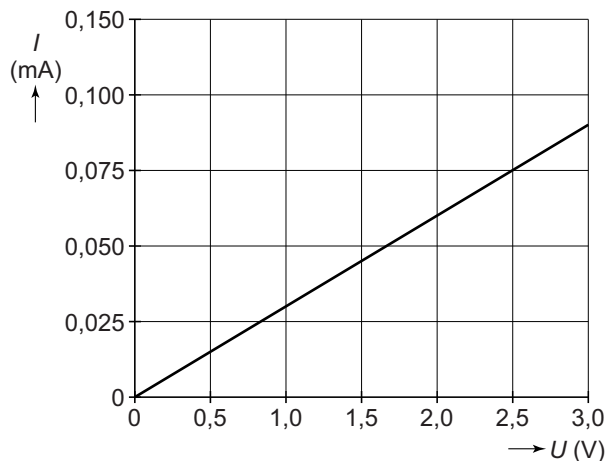
het stickervel

Wietse onderzoekt welke schakeling in elk doosje zit.

- 2p **36** Hij heeft een regelbare gelijkspanningsbron en een stroommeter.  
→ Beschrijf hoe Wietse controleert in welk doosje de diode zit.

Wietse plakt op dat doosje de sticker van de diode en neemt een van andere twee doosjes.

Hij meet bij dat doosje de stroomsterkte bij verschillende spanningen. Van zijn metingen maakt hij een diagram.

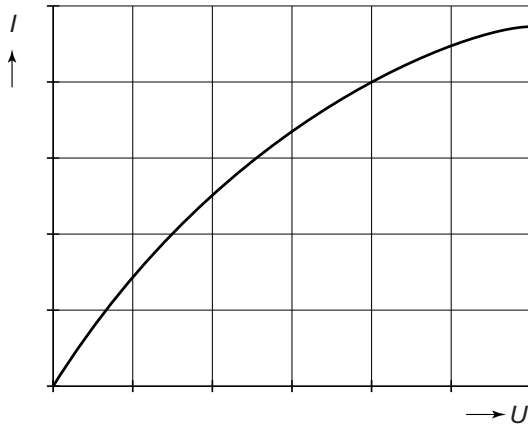


- 1p **37** Noteer de naam van dit verband tussen spanning en stroom.

- 2p **38** Wietse trekt de conclusie dat in dit doosje een weerstand zit.  
→ Bereken de grootte van de weerstand in het doosje.

Wietse plakt op dit doosje de sticker van de weerstand.

- 2p **39** Wietse sluit dan ter controle het derde doosje aan. Hij meet de stroomsterkte bij verschillende spanningen en tekent de grafiek.



Over deze grafiek staan in de uitwerkbijlage twee zinnen.  
→ Omcirkel in elke zin de juiste mogelijkheid.

Op het derde doosje plakt Wietse de sticker van het lampje en levert de doosjes in bij zijn docent.

## uitwerkbijlage

39 *Omcirkel in elke zin de juiste mogelijkheid.*

Bij een tweemaal zo grote spanning is de stroomsterkte

**minder dan tweemaal** **tweemaal** **meer dan tweemaal** zo groot.

Bij een tweemaal zo grote spanning

is de weerstand **kleiner** **even groot** **groter** .