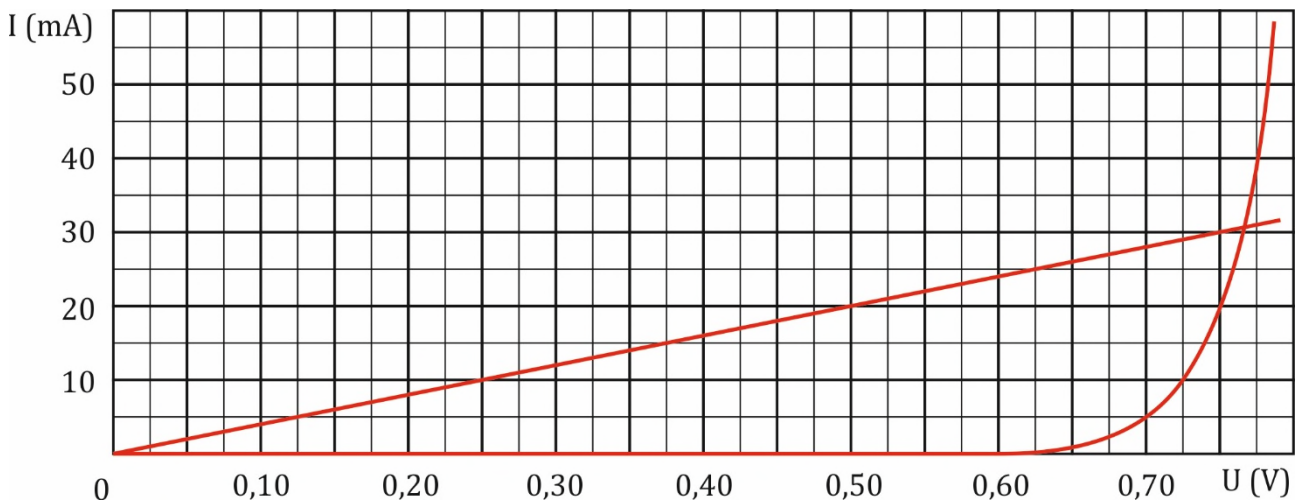
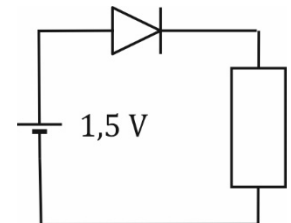


Noteer niet uitsluitend de antwoorden, maar ook je redeneringen (in correct Nederlands) en de formules die je gebruikt hebt! Maak daar waar nodig een schets van de situatie. Let op het juiste aantal significante cijfers en vergeet de eenheden niet! Maak de opgaven in de juiste volgorde en werk netjes.

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

Opgave 1

In onderstaande afbeelding staat het (I,U)-diagram van een diode weergegeven. De diode is opgenomen in een schakeling zoals weergegeven in nevenstaande afbeelding. Hierin staan een weerstand R en een diode aangesloten op een batterij van 1,5 V.

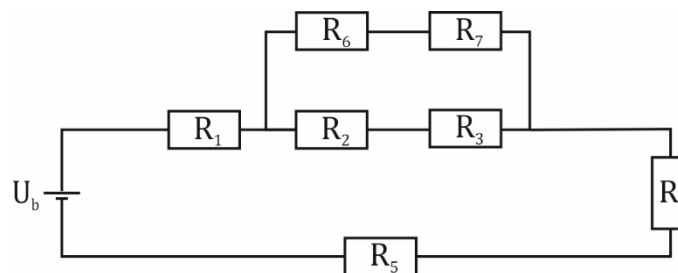


- a) **Bepaal** de weerstand van R.
- b) **Bepaal** de stroomsterkte door de diode.

Opgave 2

Voor onderstaande schakeling gelden onderstaande waarden.

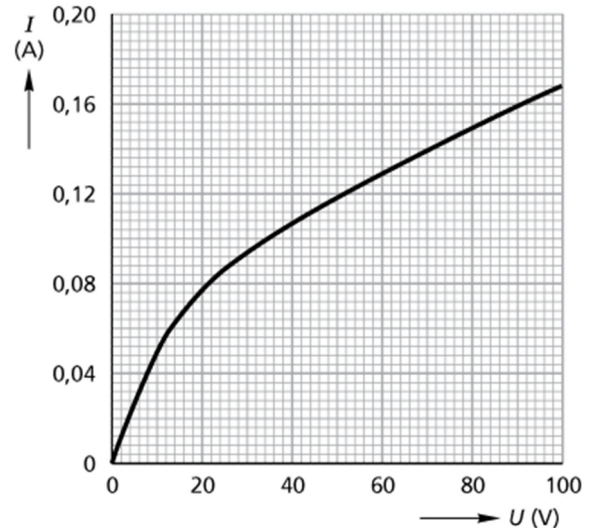
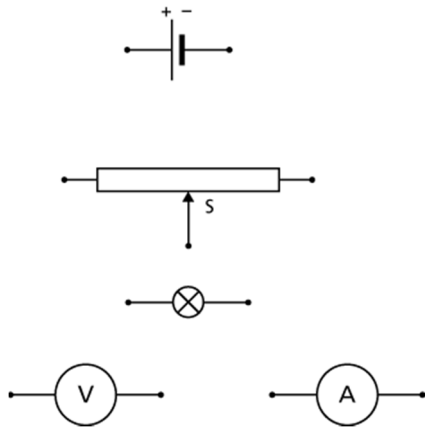
R ₁	10 Ω
R ₂	15 Ω
R ₃	30 Ω
R ₄	11 Ω
R ₅	20 Ω
R ₆	40 Ω
R ₇	13 Ω
U _b	50 V



- a) **Bereken** de vervangingsweerstand van deze schakeling.
- b) **Bereken** de spanning over weerstand R₃.

Opgave 3

Een gloeilamp (lamp 1) wordt in een schakeling opgenomen. In onderstaande afbeelding zie je de onderdelen van de schakeling. De schakeldraden ontbreken. Met deze schakeling wordt het verband tussen de spanning over de lamp en de stroomsterkte door de lamp bepaald. Het resultaat van dergelijke metingen wordt weergegeven in een zogeheten (I,U)-karakteristiek. In onderstaande afbeelding zie je de (I,U)-karakteristiek van lamp 1.



a) **Teken** in bovenstaande afbeelding de draden zodat hiermee metingen gedaan kunnen worden waarmee uiteindelijk het bovenstaande diagram gemaakt kan worden.

In de loop van deze serie metingen werd de spanning steeds groter gemaakt. Zoals je in bovenstaand diagram kunt zien blijkt de grafiek bij spanningen boven 60 V een rechte lijn te zijn.

b) **Beredeneer** met behulp van het bovenstaande diagram of de weerstand van de gloeidraad van de lamp groter wordt, kleiner wordt of gelijk blijft als de spanning vanaf 60 V toeneemt.

Van een andere gloeilamp (lamp 2) is ook een (I,U)-karakteristiek gemeten. Deze karakteristiek is samen met die van lamp 1 uitgezet in nevenstaande afbeelding.

Lamp 1 en lamp 2 worden in serie aangesloten op een spanningsbron van 80 V.

c) **Bepaal** met behulp van het nevenstaande diagram de stroomsterkte in de lampen.

