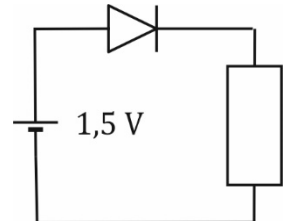


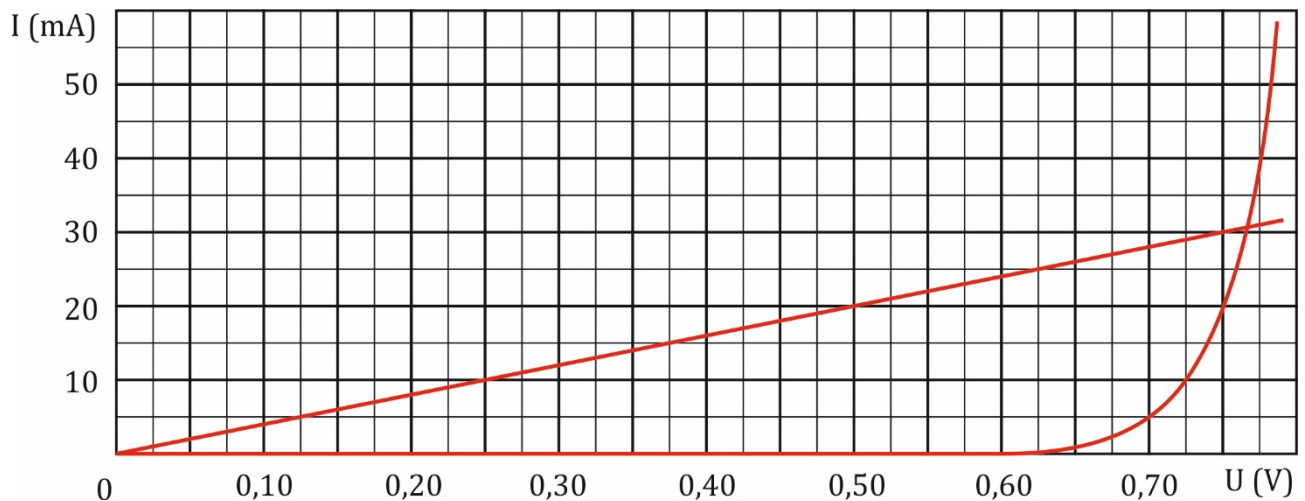
Noteer niet uitsluitend de antwoorden, maar ook je redeneringen (in correct Nederlands) en de formules die je gebruikt hebt! Maak daar waar nodig een schets van de situatie. Let op het juiste aantal significante cijfers en vergeet de eenheden niet! Maak de opgaven in de juiste volgorde en werk netjes.

**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.

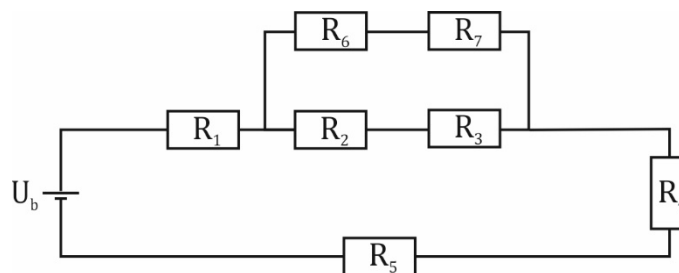


- a) **Bepaal** de weerstand van R.
- b) **Bepaal** de stroomsterkte door de diode.

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

Piet heeft het verband onderzocht tussen de slingertijd van een slinger en de lengte van deze slinger.

De meetresultaten staan weergegeven in de tabel.

a) **Teken** een grafiek (Grafiek 1) waarin je T (s) uitzet als functie van ℓ (m).

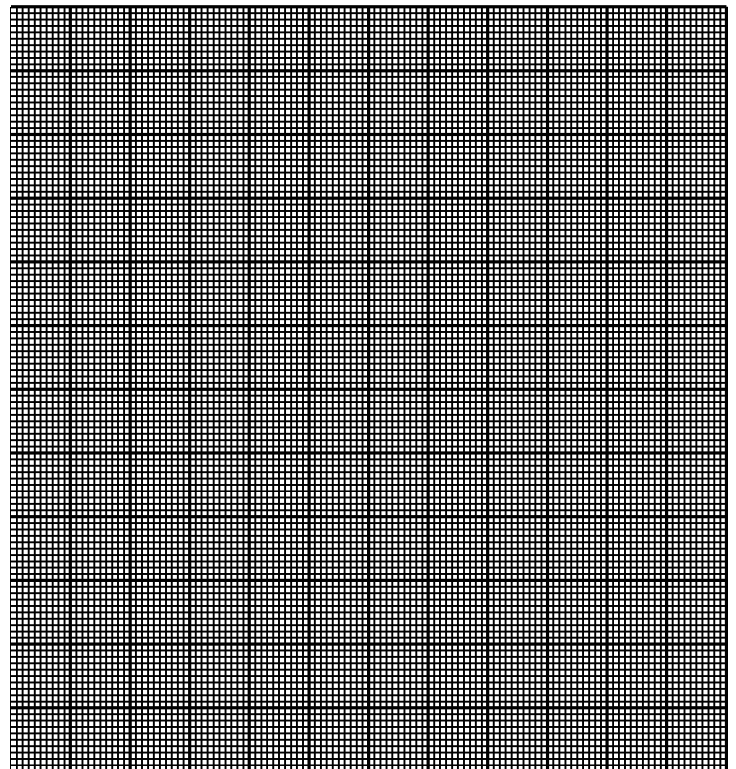
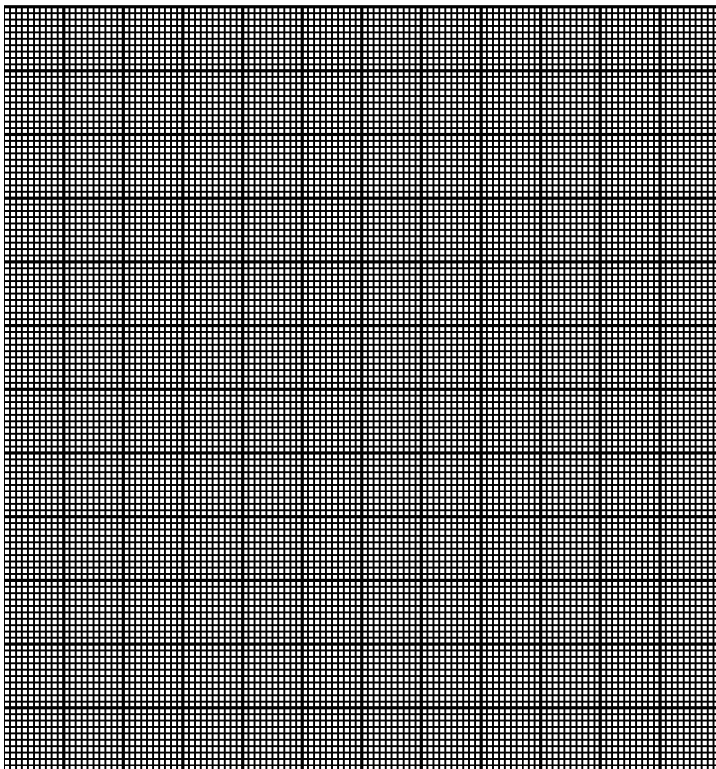
Geef ook de meetonzekerheid aan. Neem 1 hokje komt overeen met 0,8 s.

b) Maak van deze kromme grafiek een rechte lijn (Grafiek 2).

Ga daartoe na wat je langs de assen uit moet zetten en bereken de ontbrekende gegevens voor de lege kolom in de tabel.

lengte ℓ (m) $\pm 0,1$ m	slingertijd T (s) $\pm 0,2$ s
0,0	0,0
1,0	2,8
2,0	4,0
3,0	4,9
4,0	5,7
5,0	6,3

lengte ℓ (m) $\pm 0,1$ m	slingertijd T (s) $\pm 0,2$ s	
0,0	0,0	
1,0	2,8	
2,0	4,0	
3,0	4,9	
4,0	5,7	
5,0	6,3	



Grafiek 1

Grafiek 2