

Hulpmiddelen:
BiNaS en niet-grafisch rekenapparaat

Naam:

Voortgangstoets

NAT

4 VWO

Week 45

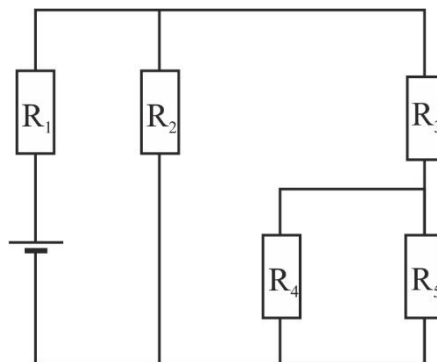
SUCCESS!!

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. Maak de opgaven in de juiste volgorde en werk netjes.

Opgave 1

Gegeven is een elektrische schakeling met vijf identieke weerstanden.

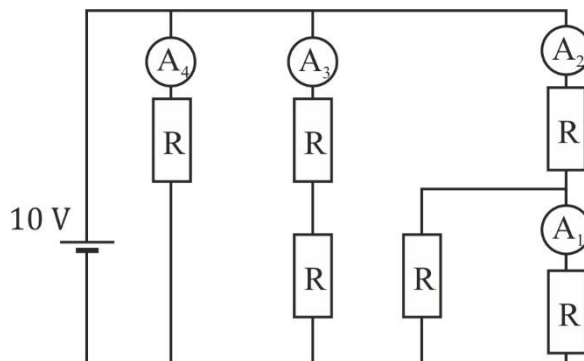
Leg uit over welke weerstand de grootste spanning staat.



Opgave 2

Gegeven is een elektrische schakeling waarin een spanningsbron met een spanning van 10 V, zes identieke weerstanden met waarde van 10Ω en vier ideale ampèremeters A_1 , A_2 , A_3 en A_4 zijn opgenomen.

Leg uit welke ampèremeter de grootste stroomsterkte meet.



Opgave 3

Men wil onderzoeken wat het verschil is tussen een langdurig gebruikt en een nog niet lang gebruikt gloeilampje. Daartoe bepaalt men van beide lampjes het (I,U)-diagram. Het resultaat van deze metingen is weergegeven in nevenstaande afbeelding.

a) **Bepaal** de weerstand van lampje 1 bij een spanning van 3,5 V.

Bij onderzoek van de gloeidraden blijkt de gloeidraad van een oud lampje op bepaalde plekken aanzienlijk dunner te zijn dan die van een nieuw lampje. Oorzaak hiervan is de verdamping van het metaal van de gloeidraad door de zeer hoge temperatuur tijdens het branden.

b) **Leg** met behulp van bovenstaande afbeelding **uit** welke van de twee lampjes het nieuwe is.

Men bouwt met deze twee lampjes de schakeling waarvan het schema in nevenstaande afbeelding is getekend. De bron levert een constante spanning van 10,0 V.

De voltmeter wijst een spanning van 4,5 V aan.

c) **Bepaal** de weerstand R.

Daarna verwijdert men de weerstand en sluit men de lampjes in serie met een stroommeter aan op de spanningsbron (zie nevenstaande afbeelding).

d) **Bepaal** de sterkte van de stroom door de stroommeter.

e) **Leg uit** welk lampje het felst brandt.

