

Diagnostische toets electronica - 10 & 11 HAVO

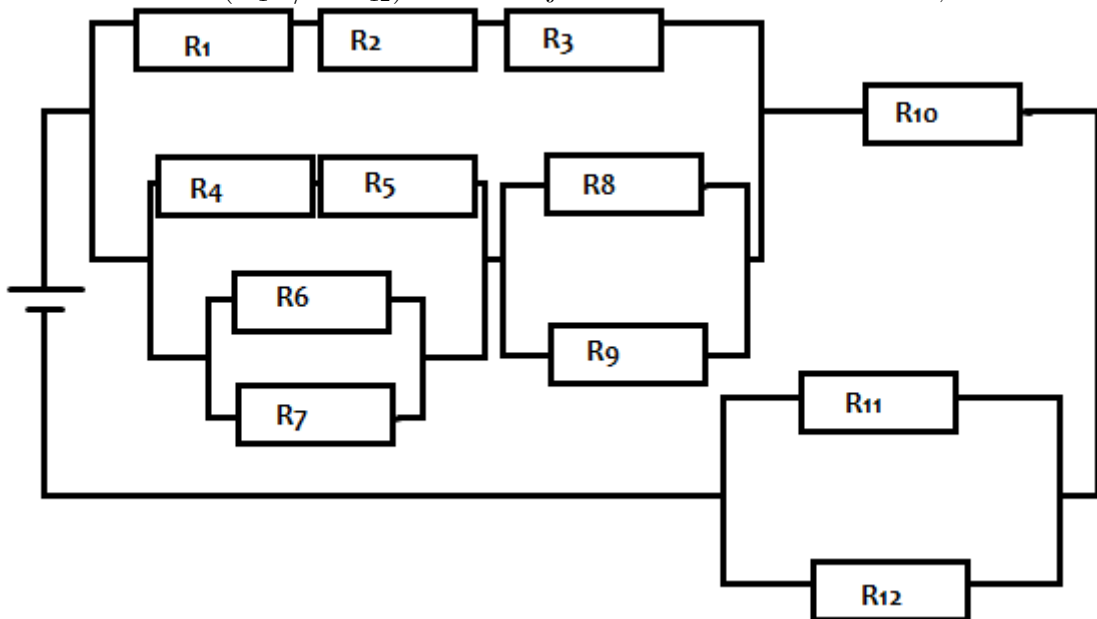
GGCA

Deze toets is om jezelf te testen op de absolute basis van electronica. De toets is dus **niet** representatief voor de stof het van proefwerk van Jan Dorsman. Je krijgt voor deze toets geen cijfer dat meegenomen wordt voor je rapport. Succes!

Opgave 1. Beantwoord de volgende vragen met een kort antwoord:

- Geef de drie formules voor de Spanning U , Stroom I en Weerstand R .
- Geef de formule voor de weerstand R , die je gebruikt als je de weerstand van een draad met bepaalde lengte en dikte wilt uitrekenen.
- Waar staat de (griekse) letter ρ voor, die in de formule van de vorige vraag wordt gebruikt. (In andere woorden, wat betekent ρ ?)
- Geef de formule voor de oppervlakte van een cirkel.

Opgave 2. Voor de volgende opgaven heb je de stroomkring die hieronder getekend is nodig. Elke weerstand (R_1 t/m R_{12}) afzonderlijk heeft een weerstand van $1,0\Omega$.



- Bereken de vervangingsweerstand R_v van de gehelestroomkring.
- Direct achter R_{11} wordt een Amperemeter geplaatst. Deze wijst $5,00$ Ampère aan. Bereken de bronspanning. (Voor deze opgave heb je het antwoord van de vorige vraag nodig. Als je hier geen antwoord had, gebruik dan dat $R_v = 2,0\Omega$.)

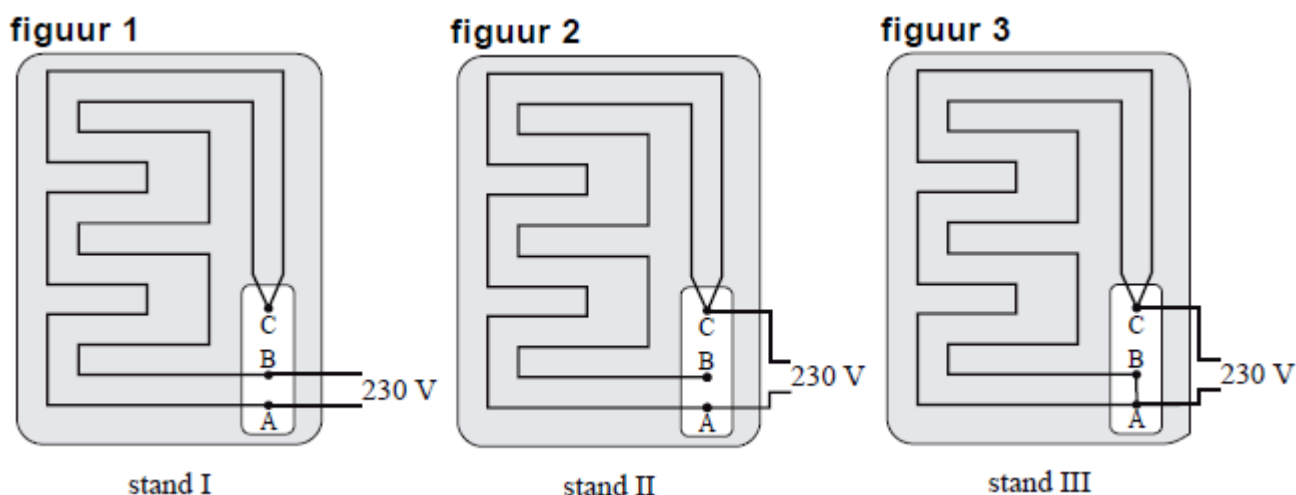
Opgave 3. We hebben een schakeling met één weerstand $R_1 = 3\Omega$. (Voor het gemak kan je het beste een tekening maken bij deze opgave) Omcirkel de goede antwoorden:

- We zetten nu weerstand R_2 parallel aan R_1 . R_2 is twee keer zo groot als R_1 . De stroom over de gehele stroomkring is nu *hoger/lager/gelijk* geworden/gebleven.
- Als we de spanning over R_1 en R_2 meten. Is de spanning van R_1 *groter/kleiner/gelijk* dan/aan de spanning van R_2 .
- Als de stroom door $R_1 = 10$ Ampère, dan is de stroom door R_2 gelijk aan *3 Ampère/4 Ampère/5 Ampère/6 Ampère/10 Ampère/20 Ampère*.

Opgave 4. In een elektrische deken zitten twee even lange verwarmingsdraden. Door de draden op verschillende manieren op de netspanning aan te sluiten, heeft de deken drie verwarmingsstanden: I, II en III.

In figuur 1 is getekend hoe de draden op de netspanning zijn aangesloten in stand I. De weerstand van de draad tussen de punten A en C is gelijk aan de weerstand van de draad tussen de punten B en C: $R_{AC} = R_{BC} = 529\Omega$. De weerstand tussen de punten A en B, die op de netspanning zijn aangesloten, is in stand I gelijk aan 1058Ω .

- Leg dit uit met behulp van figuur 1.
- Bereken het elektrisch vermogen van de deken in stand I.
- In stand II zijn de punten A en C op de netspanning aangesloten. Zie figuur 2. Leg uit dat de weerstand in stand II tweemaal zo klein is als de weerstand in stand I.
- In stand III blijven de punten A en C aangesloten op de netspanning, maar zijn de punten A en B met elkaar verbonden. Zie figuur 3. Leg uit dat het vermogen in stand III tweemaal zo groot is als het vermogen in stand II.



Voor extra oefenmateriaal met uitwerkingen ga naar <http://www.jirioen.nl>