# Elektriciteit voor dummies deel 1

Hints voor de oefeningen op p42

1. Bereken eerst Rt en It, daarna kan je in stapjes de deelspanningen en deelstromen bepalen. Je moet achtereenvolgens U1, U276345, I276, U76 en I6 berekenen.
2. De lampen stralen enkel hun vermogens uit bij 230V. Bij de serieschakeling zullen ze slechts een deelspanning krijgen. Bereken dus eerst de weerstandswaarden van elke lamp (gebruik hierbij de gegevens op 230V) en zet de lampen (weerstanden) daarna in serie. Bereken de totale stroom en aan de hand hiervan kan je de (nieuwe) vermogens bepalen.
3. Bereken eerst de snoerweerstand. De spanning over het snoer mag slechts 10% van 230V bedragen. Bereken hiermee de maximale stroom door het snoer. De motor (=belasting) krijgt dus nog slechts 90% van 230V. Bereken nu het vermogen aan de hand van deze spanning en de maximale stroom.
4. De spanning van 12V is de inwendige spanning E van de batterij. De inwendige weerstand Ri van de batterij staat echter in serie met deze E. De Ri is dus verantwoordelijk voor de inwendige spanningsval, zodat de spanning op de klemmen van de batterij daalt bij stroomafname (hier tot 8V).
Aan de hand van de stroom die in de startmotor vloeit kan je samen met de inwendige spanningsval de inwendige weerstand Ri bepalen.
5. Een potentiometer is een regelbare weerstand. Deze heeft in totaal 3 aansluitingen. 1 en 2 zijn de vaste aansluitingen, 3 is verbonden met de loper. Om gemakkelijk te kunnen werken passen we een trucje toe: we verdelen de weerstand in twee delen, een deel R1 en een deel R2. De som van de weerstandswaarden R1 + R2 is altijd gelijk aan Rp (Rp = R1 + R2).

 2 3
 R2
 Rp
 R1 Ru
 1

De belasting van 500Ω is de uitwendige weerstand Ru.
Volgens de stand van de loper is R1 achtereenvolgens ¼, ½ en ¾ van 1000Ω.
R2 is dan respectievelijk ¾, ½ en ¼ van die 1000Ω.

Voor de karakteristiek neem je op de X-as de waarden 0, ¼, ½ en ¾ tot de maximum waarde. Op de Y-as zet je dan de overeenkomstige spanningswaarden uit: eerst de onbelaste potentiometer (dat zou een rechte moeten zijn), daarna belast (dit is een krom verloop onder de rechte).
6. Niet maken… of als je niet weet wat doen…

Succes!