

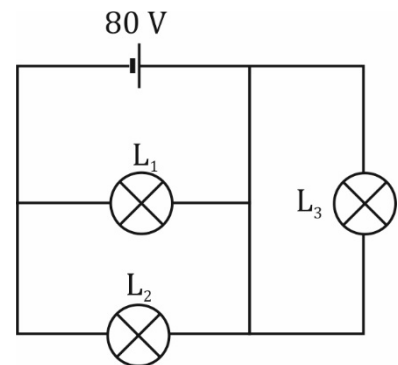
Noteer niet uitsluitend de antwoorden, maar ook je redeneringen (in correct Nederlands) en de formules die je gebruikt hebt! Maak daar waar nodig een schets van de situatie. Let op het juiste aantal significante cijfers en vergeet de eenheden niet! Maak de opgaven in de juiste volgorde en werk netjes.

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

Opgave 1

De lampjes L_1 , L_2 en L_3 hebben een weerstand van respectievelijk $10\ \Omega$, $20\ \Omega$ en $30\ \Omega$ (zie nevenstaande afbeelding).

Bereken het vermogen dat door elk van de lampjes wordt verbruikt.

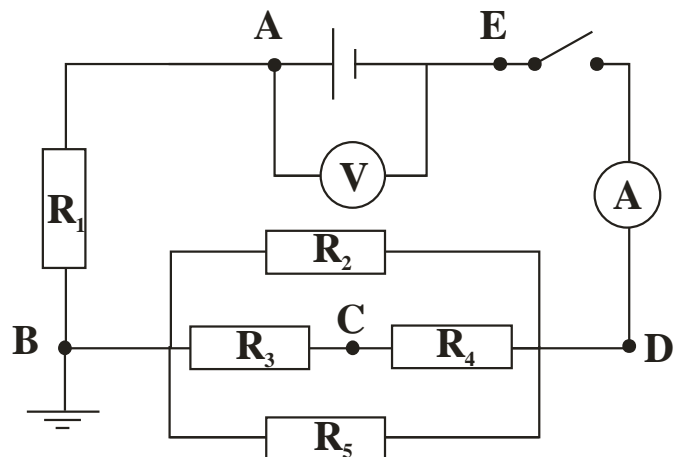


Opgave 2

- $R_1 = 14\ \Omega$
- $R_2 = 15\ \Omega$
- $R_3 = 10\ \Omega$
- $R_4 = 20\ \Omega$

In de weergegeven schakeling wordt de schakelaar gesloten.

De voltmeter wijst daarna $7,0\ \text{V}$ aan en de ampèremeter wijst daarna $350\ \text{mA}$. A t/m E geven punten in de schakeling aan.



- a) **Bereken** de spanning tussen de punten A en B en tussen de punten C en D.
- b) **Bereken** de grootte van de weerstand R_5 .
- c) **Bereken** de potentiaal in punt C.
De schakelaar wordt nu geopend.
- d) **Bereken** de spanning tussen de punten A en B, en tussen de punten D en E.

Opgave 3

De weerstand R van een metaaldraad hangt af van de temperatuur, de lengte, de dwarsdoorsnedeoppervlakte en het materiaal van de draad.

- a) **Schets** in een (R,T) -diagram het verband tussen de weerstand R van een metaaldraad en de temperatuur T .
- b) **Schets** in een (R,ℓ) -diagram het verband tussen de weerstand R van een metaaldraad en de lengte ℓ van de metaaldraad.
- c) **Schets** in een (R,A) -diagram het verband tussen de weerstand R van een metaaldraad en de dwarsdoorsnedeoppervlakte A van een metaaldraad.
- d) Welke grootheid bepaalt de invloed van het draadmateriaal op de weerstand van de draad?