

Fundamentele elektriciteit

Praktisch werk 3

De wet van Ohm

De wet van Ohm

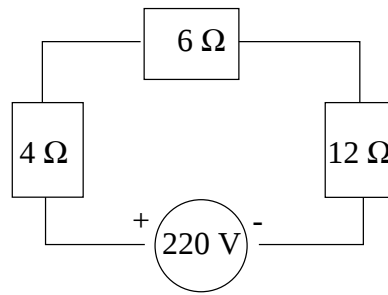
1. Als men een kookplaat op een spanningsbron van 220 V aansluit, wordt de kookplaat door een stroom I gelijk aan 5 A doorlopen. Wat is de weerstand van de kookplaat?
2. Een gloeilamp met een weerstand van $10\ \Omega$ wordt aan een spanningsbron van 220 Volt geschakeld. Wat zal de intensiteit van de door de gloeilamp opgenomen stroom zijn?
3. Een strijkijzer wordt aan het net aangesloten. De netspanning bedraagt 220 V en het strijkijzer wordt door een stroom van 11 A doorgelopen. Wat zal de intensiteit van de stroom zijn als de netspanning tot 200 V daalt?

Vermogen en elektrische energie

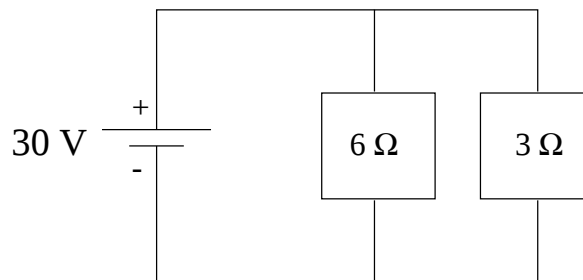
1. Een dynamo levert een vermogen van 3 kW bij een spanning van 240 V. Wat is dan de geleverde stroom?
2. Een radiator van 2000 W werkt normaal bij een spanning van 220 V. Wat zal het geleverd vermogen zijn als de spanning met 10 % afneemt? Wat zal in % de vermindering van het vermogen zijn?
3. De volgende gegevens staan op het kenplaatje van een strijkijzer:
Vermogen: 480 W Dienstspanning: 220 V.
 - Bepaal de nominale stroom en de weerstand van het strijkijzer.
 - Bereken de opgenomen stroom, het geleverde vermogen en de gebruikte energie als het strijkijzer gedurende een uur op een 105 V net aangesloten wordt.

Parallel- en serieschakelingen van weerstanden

1. Drie weerstanden van $4\ \Omega$, $6\ \Omega$ en $12\ \Omega$ zijn in serie geschakeld en worden gevoed door een spanningsbron van 220 V. Men vraagt de equivalente weerstand, de stroom in de weerstanden en de spanningsval over elke weerstand.

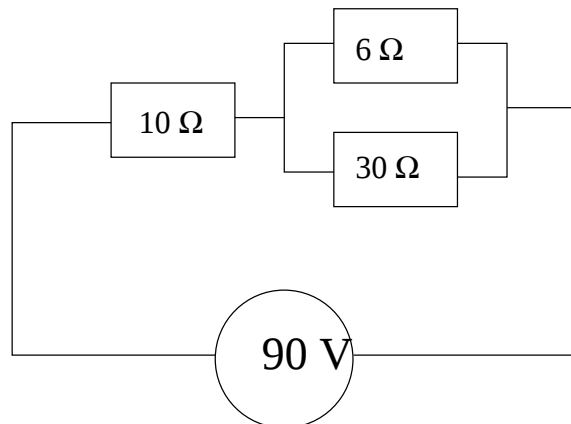


2. Twee gegeven weerstanden van respectievelijk $6\ \Omega$ en $3\ \Omega$ zijn in parallel op een batterij van 30 V aangesloten. Men vraagt de waarde van de equivalente weerstand en de stromen in de weerstanden.



Groepering van serie en parallelschakelingen

1. Gegeven de onderstaande schakeling. Men vraagt voor elke weerstand het gedissipeerde vermogen.



2. Een kookplaat bestaat uit twee verwarmingselementen en een bedieningsknop met 4 posities waarmee het verwarmingsvermogen gevarieerd kan worden tussen 0%, 33%, 66% en 100% van het maximaal vermogen dat 3000 W bedraagt. Ontwerp het elektrisch schema van deze kookplaat (gebruik 2 samenlopende schakelaars met 4 posities); bereken de waarden van de weerstand van elk element en het overeenstemmend vermogen als de netspanning 230 V bedraagt.