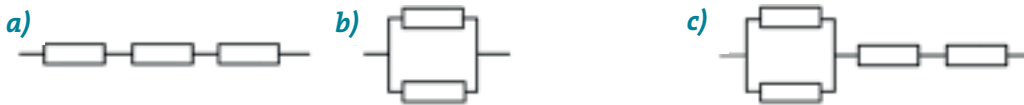


Tee tehtävät vihkoosi.

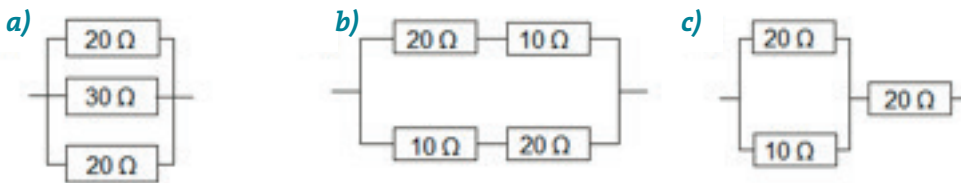
Merkitse jokaisessa tehtävässä näkyviin **arvot, kaava, sijoitus, lasku ja vastaus**.

Osa 1 Sarjakytkentä ja rinnankytkentä

- Laske kytkennän kokonaisjännite, kun kolme 4,5 V paristoa on kytketty
 a) sarjaan b) rinnan.
- Laske kytkennän kokonaisresistanssi, kun kaksi 4,0 Ω vastusta on kytketty
 a) sarjaan b) rinnan.
- Vastuksen resistanssi on 12 ohmia. Laske kytkentöjen kokonaisresistanssit.

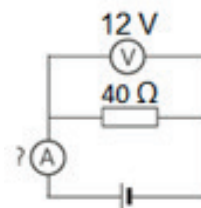


- Laske kytkentöjen kokonaisresistanssit.



Osa 2 Resistanssi, virta ja jännite

- Laske resistanssi, kun
 a) virta on 2,0 A ja jännite on 230 V b) virta on 1,2 mA ja jännite on 1,5 V.
- Laske jännite, kun
 a) virta on 0,1 A ja resistanssi on 20 Ω b) virta on 2,7 mA ja resistanssi on 3,0 kΩ.
- Laske virta, kun
 a) jännite on 12,0 V ja resistanssi on 3,0 Ω
 b) jännite on 110 kV ja resistanssi on 6,0 kΩ.
- Mitä lukemaa oheisen kytkennän virtamittari näyttää?
- Kun tutkittiin virran ja jännitteen yhteyttä, niin saatiin taulukossa esitetyt tulokset. Laadi tutkimuksen tuloksista kuvaaja ja määritä siitä resistanssin arvo.



Virta (A)	0,7	0,9	1,2	1,3	1,7	2,2
Jännite (V)	0,8	1,1	1,4	1,6	2,0	2,6

Osa 3 Teho

10. Laske kahvinkeitimen teho, kun se toimii verkkojännitteellä (230 V) ja laitteessa kulkee 6,6 A:n sähkövirta.
11. Laske autostereon teho, kun se toimii 12,0 V jännitteellä ja sen läpi kulkee 0,3 A:n suuruinen virta.
12. Lämmityspatterin teho on 1400 W. Kun se kytketään verkkojännitteeseen, niin kuinka suuri laitteessa oleva virta on?
13. Vedenkeitin on kytketty verkkojännitteeseen ja se toimii 2,0 kW teholla. Kuinka suuri virta laitteessa kulkee?
14. Jotta sähkölaite toimisi oikein, sen läpi kulkevan virran pitää olla 0,2 A. Laitteen teho on 1,8 W. Kuinka suuri jännite tarvitaan?
15. Kuinka monen ampeerin sulake kodin virtapiiriin tarvitaan, jotta se kestäisi 3,2 kW:n teholla toimivan laitteen?

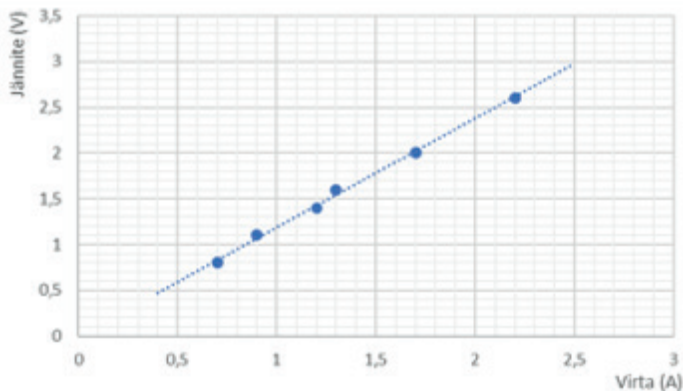


Osa 4 Sähkön hinta

16. Kannettava tietokonetta käytetään 4 tuntia. Laitteen teho on 240 wattia. Paljonko laitteen käyttö maksaa? Sähkön hinta on 0,12 €/kWh.
17. Pizzataikinaa vaivataan yleiskoneella 12 minuuttia. Tuon ajan laite toimii 1200 W:n teholla. Laske, paljonko pizzataikinan vaivaaminen maksaa, kun sähkön hinta on 13 snt/kWh.
18. Kotia imuroidaan 800 watin tehoisella imurilla 48 minuuttia. Kuinka paljon laitteen käyttö maksaa, jos sähkön hinta on 14 snt/kWh?
19. Puhelimen laturin teho on 29,9 W. Paljonko laturin käyttö maksaa, jos se toimii täydellä teholla 2 h 24 min? Sähkön hinta on 0,15 €/kWh.
20. Kahvinkeitin toimii 1,3 kilowatin teholla 3 min 40 s. Kuinka paljon laitteen käyttö maksaa, jos sähkön hinta on 15 snt/kWh?
21. Sähkökiukaan teho on 2,4 kW ja se on päällä 1 h 45 min.
 - a) Paljonko kiukaan käyttämä sähkö maksaa? Sähkön hinta on 15 snt/kWh.
 - b) Kuinka kauan saunan lämmittämiseen käytetyllä energialla voisi käyttää led-lamppua, jonka teho on 4,0 W?

VASTAUKSET

1. a) 13,5 V, b) 4,5 V
2. a) 8,0 Ω , b) 2,0 Ω
3. a) 36 Ω , b) 6,0 Ω c) 30 Ω
4. a) 7,5 Ω , b) 15 Ω , c) 27 Ω
5. a) 115 Ω , b) 1250 Ω
6. a) 2,0 V, b) 8,1 V
7. a) 4,0 A, b) 18 A
8. 0,3 A
9. Resistanssin arvo on sovitetun suoran kulmakerroin, noin 1,2 Ω .



10. 1518 W
11. 3,6 W
12. 6,1 A
13. 8,7 A
14. 9,0 V
15. Vähintään 14 A:n sulake.
Yleinen sulakekoko on 16 A.
16. Noin 12 snt
17. Noin 3 snt
18. Noin 9 snt
19. Noin 1 snt
20. Noin 2 snt
21. a) 63 snt
b) 1050 h eli lähes 44 vuorokautta