

SÄHKÖTEKNIIKAN HARJOITUKSIA

MONISTE 1

1. Piirrä kytkentäkaavio: - jännitelähde 30V
- kuorma 100Ω

2. Laske edellisen tehtävän virtapiirissä kulkeva virta I ja Teho P

3. Mistä teho P otetaan?

4. Mihin teho P vaikuttaa?

5. Miten teho P vaikuttaa?

6. Piirrä virtapiiri jossa on teholähde ja vastus.

7. Merkitse virtapiiriin virta I ja jännite U siten, kuin se virtapiireihin on tapana merkitä.

8. Tehtävän 6 kytkennän kojeessa, tyyppikilvessä, on merkintä 5Ω ja 20W.
Paljonko on laitteen (nimellis)jännite ja kuinka suuri virta kulkee sen lävitse.?

9. Piirrä kytkentä jossa on 12V:n jännitelähde ja 10Ω :n vastus. Merkitse vastus R1:ksi.
Piirrä vastuksen rinnalle toinen vastus, suuruudeltaan myös 10Ω ja merkitse se R2:ksi.

10. Laske yhden vastuksen läpi kulkeva virta I tehtävän 9 virtapiirissä?

11. Kuinka suuri virta otetaan teholähteestä tehtävän 9 virtapiirissä?

12. Laske edellisten tietojen perusteella tehtävän 9 virtapiirin kokonaisresistanssi R_{KOK} .

13. Kuinka suuri jännite vaikuttaa tehtävän 9 ensimmäisen piirtämäsi vastuksen R1 yli?

14. Kuinka suuri jännite vaikuttaa tehtävän 9 toisen piirtämäsi vastuksen R2 yli?

Tehtävässä 9 olet tehnyt vastusten rinnan kytkennän. Rinnan kytkennässä vastusten jännitteet ovat siis _____.

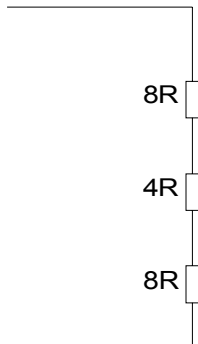
15. Piirrä nyt kytkentä käyttäen samoja komponentteja, mutta kytke vastukset R1 ja R2 peräkkäin.
Teet siis ns. sarjakytkennän.

16. Mieti, miten Käy nyt piirin kokonaisresistanssin?

17. Laske piirin vastusten läpi menevät virrat ja niiden yli vaikuttavat jännitteet.

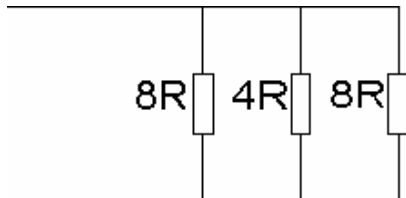
Sarjakytkenässä vastusten R_1 ja R_2 virrat ovat siis _____

18. Laske piirin kokonaisresistanssi.



19. Laske edelliseen piiriin vaikuttava jännite, jos piirin läpi kulkee 3A:n virta

20. Laske piirin kokonaisresistanssi.



21. Laske edellisen tehtävän piirin yli vaikuttava jännite ja piirin kokonaisvirta, sekä vastusten läpi kulkevat virrat, kun vastuksiin jää 50W:n kokonaisteho.