

# KERTAUS – 9 FYSIIKKA

## TEORIAN KERTAUS, noin kpl. 1-2.

1) Täydennä taulukko.

Suureen nimi	Suureen tunnus	Yksikön nimi	Yksikön tunnus
sähkövirta			
	U		
		ohmi	
			W
sähköenergia			
	t		
kierrosmäärä		-	-

2) Merkitse, onko väittämä oikein vai väärin.

Väittämä	Oikein	Väärin
1. Sähkövirta kulkee avoimessa virtapiirissä.		
2. Sulake katkaisee virtapiirin, jos sähkövirta on virtapiirissä liian suuri.		
3. Sähkövirran tunnus on A.		
4. Sähkövirta on aina ionien liikettä.		
5. Sähkövirta kulkee suljetussa virtapiirissä jännitelähteen miinusnavasta plusnapaan.		
6. Sähkövirran suunta on elektronien suunnan kanssa vastakkainen.		
7. Metallit ovat hyviä eristeitä.		
8. Virtamittari kytketään rinnan virtapiiriin.		
9. Jos jännitelähteen navat kytketään yhteen ilman kuormaa, aiheutuu oikosulku.		
10. Virtapiiriin tarvitaan aina jokin jännitelähde.		
11. Paristo on sähköparin sovellus.		
12. Paristosta saatava jännite on vaihtojännitettä.		
13. Jännitteen yksikön tunnus on U.		
14. Jännitelähteen miinusnavassa on elektroneja ylimäärin ja plusnavassa on elektronien vaje.		
15. Pistorasiasta saatava jännite on vaihtojännitettä, joka aiheuttaa samaan suuntaan kulkevan sähkövirran.		
16. Volttimittari kytketään virtapiiriin sarjaan.		
17. Hehkulamppu on kirkkaampi, jos virtapiirissä on kaksi paristoa sarjaan kytkettynä rinnankytkennän sijaan.		
18. Ulkovalot on usein kytketty sarjaan.		
19. Laitteet kytketään usein rinnan.		
20. Paristojen sarjankytkennässä kokonaisjännite on jännitteiden summa.		
21. Paristojen rinnankytkennässä lamppu on kirkkaampi, mutta käyttöikä lyhenee.		
22. Rinnankytketyt paristot eivät juuri suurena lampun läpi kulkevaa sähkövirtaa.		
23. Rinnankytkettyjen paristojen kokonaisjännite on lähes sama kuin yhden pariston tapauksessa.		
24. Sähkö voidaan varastoida paristoihin ja akkuihin.		
25. Paristo voidaan ladata uudelleen.		
26. Kemiallisesti syntyvä pariston napojen välinen potentiaaliero eli jännite aiheuttaa suljettuun virtapiiriin sähkövirran.		

3) Luettele **neljä** sähkövirran vaikutusta. Anna jokaisesta vaikutuksesta myös yksi **esimerkki**.

4) Selitä lyhyesti käsitteet:

- a) virtapiiri
- b) avoin virtapiiri
- c) suljettu virtapiiri
- d) oikosulku
- e) kytkentäkaavio
- f) sähkövirta
- g) sähköjohtavuus
- h) elektrolyytti

5) Miten kytkin vaikuttaa virtapiirin toimintaan?

6) Mikä on sulake ja sulakkeen toimintaperiaate?

7) Nimeä piirroksia vastaavat virtapiirin laitteet/komponentit.

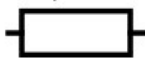
a)



b)



c)



d)



8) Piirrä laitteita/komponentteja vastaavat piirroskuvat.

a) lamppu

b) kytkin

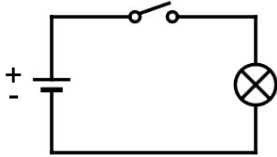
d) käämi

c) tasajännitelähde/virtalähde

9)

- a) Miten sähkövirta määritellään?
- b) Mitä sähkövirta on metalleissa?
- c) Mitä sähkövirta on elektrolyyttiliuoksessa?

- 10) a) Mikä on kuvan sähkövirran suunta, kun kytkin suljetaan? Merkitse kuvaan nuoli ja kerro sanallisesti.  
b) Mikä on elektronien liikkeen suunta, kun kytkin suljetaan? Kerro sanallisesti.



- 11) a) Mainitse esimerkkimateriaali i) eristeestä, ii) puolijohteesta, iii) johteesta.  
b) Miksi sähköjohdot päällystetään muovilla?  
c) Mitä voi aiheutua, jos muovipinnoite rikkoutuu?

- 12)  
a) Miten ampeerimittarin kytketään osaksi virtapiiriä?  
b) Mitä muuta ampeerimittarin kytkemisessä on otettava huomioon?

13) Luettele erilaisia paristoja ja niiden tavallisia jännitteitä.

14) Mikä on sähköpari?

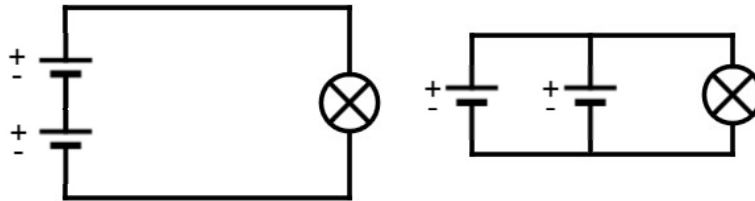
15) Miten jännitemittari kytketään virtapiiriin?

- 16) Selitä seuraavat käsitteet ja piirrä tilanteista kytkentäkaaviot:  
a) pariston lähdejännite  
b) pariston napajännite  
c) laitteen jännitehäviö

17) Piirrä kytkentäkaavio tilanteesta, jossa kaksi 4,5 V paristoa on kytketty sarjaan.

18) Piirrä kytkentäkaavio tilanteesta, jossa kolme 4,5 V paristoa on kytketty rinnan.

19) Kummassa kytkennässä hehkulamppu hehkuu kirkkaammin? Perustele. Komponentit ovat virtapiireissä keskenään samanlaisia, jännitelähteet 4,5 V.



20) Piirrä kytkentäkaavio, jossa on käytössä kytkin, paristo, ampeerimittari, lamppu ja jännitemittari. Jännitemittarilla halutaan mitata lampun jännitehäviötä.

21) Jos käytössäsi on vain 1,5 V paristoja, miten saat niillä aikaiseksi 4,5 V jännitteen?