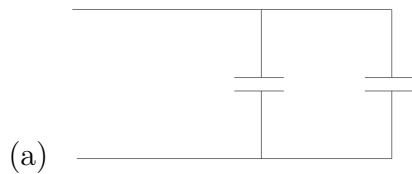
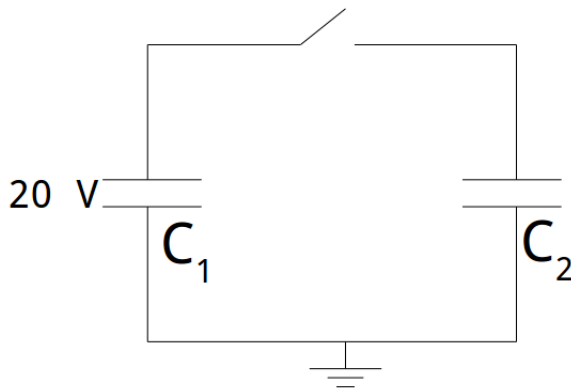


FY 3: Harjoituksia kondensaattoreista

1. Kuvien kytkennöissä on käytetty samanlaisia kondensaattoreita, joiden kapasitanssi on $1,0 \mu\text{F}$. Laske kytkentöjen kapasitanssit sekä kondensaattorien varaukset ja levyjen väliset jännitteet, jos systeemi kytketään 150 voltin jännitelähteeseen.



2. Olkoon kondensaattori, jonka kapasitanssi on $12,0 \mu\text{F}$ varattu siten, että sen levyjen välinen jännite on 350 V . Kuinka paljon suurempi on kondensaattorin energia, jos se ladataan 700 voltin jännitteellä?
3. Kondensaattorin 1 kapasitanssi $C_1 = 2,0 \mu\text{F}$ ja kondensaattorin 2 kapasitanssi $C_2 = 1,8 \mu\text{F}$. Kondensaattori 1 ladataan 20 voltin jännitteellä, jonka jälkeen oheisen kuvan mukaisen kytkennän katkaisija suljetaan. Laske kondensaattorien varaukset, sekä levyjen väliset jännitteet.



4. Kuvan kondensaattorisysteemin kapasitanssit ovat $C_1 = 8,30 \mu\text{F}$, $C_2 = 4,10 \mu\text{F}$ ja $C_3 = 2,10 \mu\text{F}$.
 - (a) Laske kondensaattorisysteemin kokonaiskapasitanssi.
 - (b) Välille AB kytketään 110 V jännite. Laske kondensaattorin C_2 varaus ja levyjen välinen jännite. (TKK pääsykoetehtävä, 2003)

Vastauksia:

1. (a) $2,0 \mu\text{F}$, 150 mC , 150 V (b) $0,50 \mu\text{F}$, 75 mC , 75 V
2. $2,2 \text{ J}$
3. $C_1 = 21 \text{ mC}$, $C_2 = 19 \text{ mC}$, $U_1 = U_2 = 10,5 \text{ V}$
4. (a) $3,55 \mu\text{F}$ (b) $0,26 \text{ mC}$ ja 63 V