

- 1) Mekkora a térerősség két 0,5 mm távolságra lévő, 120 V-ra kapcsolt alumínium lemez között? [240 kV / m]
- 2) Mekkora feszültségnél következhet be egy 3 mm vastag polisztirol lap átütése? [150 kV]
- 3) Mekkora a kapacitása annak a kondenzátornak, melyet $6 \cdot 10^{-5}$ As töltés 120 V-ra tölt fel? [$C = 500$ nF]
- 4) Mekkora feszültséget hoz létre $4 \cdot 10^{-4}$ As töltés egy 5 μ F-os kondenzátoron? [$U = 80$ V]
- 5) Mekkora töltés halmozódik fel egy 25 V-ra van feltöltött, 4700 μ F-os kondenzátorban? [$Q = 117,5$ mC]
- 6) Mennyi ideig lehet 12 μ A állandó árammal tölteni egy 240 nF, 50 V-os kondenzátort? [1 sec]
- 7) Egy 6,8 nF kapacitású kondenzátor lemezein a töltés 170 pC. Mekkora a feszültsége? [25 mV]
- 8) Egy 0,1 mm vastag csillám lemez mindkét lapját 12 x 20 mm-es felületen ezüstréteggel vonják be. Mekkora lesz az így kialakított kondenzátor kapacitása, ha a csillám relatív dielektromos állandója 7,5? [$C \approx 160$ pF]
- 9) Mekkora lesz annak a kondenzátornak a kapacitása, amely két darab 7 m hosszú, 5 cm széles vékony alumínium szalag és két darab 0,1 mm vastag 7,5 m hosszú, 5,5 cm széles PVC fólia feltekercselésével állítottak elő. A PVC relatív dielektromos állandója 4. [$C = 248$ nF mert a tekercselés miatt a felület duplán számít!]
- 10) Két párhuzamos 100 cm² felületű vezető lemez között, 2,5 mm vastag teflon szigetelő lap helyezkedik el. Mekkora töltés halmozódik fel a lemezekre kapcsolt 300 V feszültség hatására? Az átütés veszélye nélkül, mekkora legnagyobb feszültség kapcsolható a lemez párokra? [$Q = 42,5$ nC, $U = 50$ kV]
- 11) Sorosan kötött 6 μ F és 4 μ F kondenzátorra 18 V feszültség kapcsolódik. Mekkora lesz az egyes kondenzátorok feszültsége? [$U_{4\mu} = 10,8$ V $U_{6\mu} = 7,2$ V]
- 12) Párhuzamosan kötött 3 μ F és 9 μ F kondenzátorok összes töltése 42 mC. Mekkora lesz az egyes kondenzátorok töltése? [$Q_{3\mu} = 10,5$ mC $Q_{9\mu} = 31,5$ mC]
- 13) Egy $C_1 = 2$ μ F kondenzátor üzemi feszültsége 630 V és egy $C_2 = 10$ μ F kondenzátor üzemi feszültsége 500 V. Mekkora legnagyobb feszültség köthető a kondenzátorok soros és párhuzamos kapcsolására? [$U_{\text{soros}} = 726$ V, $U_{\text{párhuzamos}} = 500$ V]

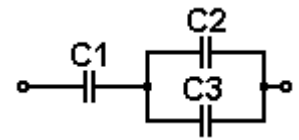
XII. villamos tér, kondenzátor

2

- 14) Határozza meg a hálózat eredő kapacitását! [$C_e = 28 \text{ nF}$]

Adatok:

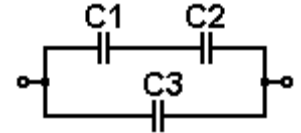
$$C1 = 44 \text{ nF} \quad C2 = 21 \text{ nF} \quad C3 = 56 \text{ nF}$$



- 15) Határozza meg a hálózat eredő kapacitását! [$C_e = 640 \text{ pF}$]

Adatok:

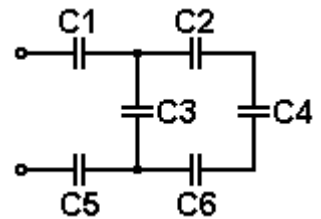
$$C1 = 720 \text{ pF} \quad C2 = 240 \text{ pF} \quad C3 = 460 \text{ pF}$$



- 16) Határozza meg a hálózat eredő kapacitását! [$C_e = 1,6 \text{ }\mu\text{F}$]

Adatok:

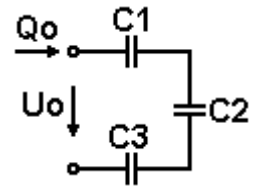
$$\begin{aligned} C1 &= 3,6 \text{ }\mu\text{F} & C2 &= 8,4 \text{ }\mu\text{F} & C3 &= 5,8 \text{ }\mu\text{F} \\ C4 &= 2,8 \text{ }\mu\text{F} & C5 &= 4,8 \text{ }\mu\text{F} & C6 &= 4,2 \text{ }\mu\text{F} \end{aligned}$$



- 17) Számítsa ki a kondenzátorokon és a hálózat kapcsain a feszültséget, ha a $Q_0 = 0,12 \text{ mAs!}$

Adatok:

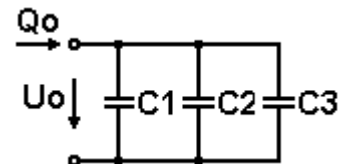
$$\begin{aligned} C1 &= 1,6 \text{ }\mu\text{F} & C2 &= 2,4 \text{ }\mu\text{F} & C3 &= 3,2 \text{ }\mu\text{F} \\ [U1 &= 75 \text{ V; } U2 = 50 \text{ V; } U3 = 37,5 \text{ V; } U_0 = 162,5 \text{ V}] \end{aligned}$$



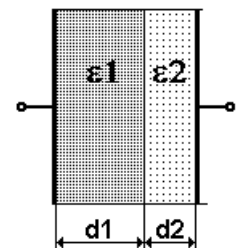
- 18) Számítsa ki a kondenzátorok és a hálózat felvett töltését, ha az $U_0 = 50 \text{ V!}$

Adatok:

$$\begin{aligned} C1 &= 680 \text{ pF} & C2 &= 330 \text{ pF} & C3 &= 470 \text{ pF} \\ [Q1 &= 34 \text{ nC; } Q2 = 16,5 \text{ nC; } Q3 = 23,5 \text{ nC; } Q_0 = 74 \text{ nC}] \end{aligned}$$



- 19) Egy kondenzátor fegyverzeteinek felülete 4 dm^2 a dielektrikum a fegyverzetekkel párhuzamosan osztott. A papír dielektrikum $0,1 \text{ mm}$, a teflon dielektrikum $0,25 \text{ mm}$ vastag. Mekkora kondenzátor kapacitása és mekkora a legnagyobb rákapcsolható feszültség?
[$3,13 \text{ nF}$, 536 V]



- 20) Egy egyenlő oldalú háromszög csúcsain három, $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ pontszerű töltés helyezkedik el. Mekkora erő hat a töltésekre, ha a háromszög oldalhosszúsága 15 cm ?
[$\cong 100 \text{ N}$]
