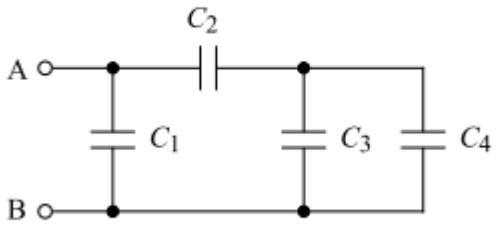
Tutorium 4

Aufgabe 1:

Gesucht ist die Gesamtkapazität zwischen den Klemmen A und B des folgenden Kondensatornetzwerkes.



$C_1 = 500\,\mathrm{pF}$

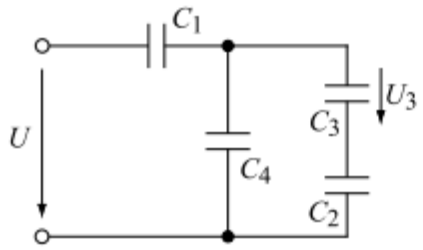
$C_2 = 30\,\mathrm{nF}$

$C_3 = 50\,\mathrm{nF}$

$C_4 = 10\,\mathrm{nF}$

Aufgabe 2:

a) Berechnen Sie die Gesamtkapazität der Schaltung.
b) Berechnen Sie die sich im stationären Zustand einstellende Spannung U_3
c) Berechnen Sie die Ladungsverteilung auf allen Kapazitäten.



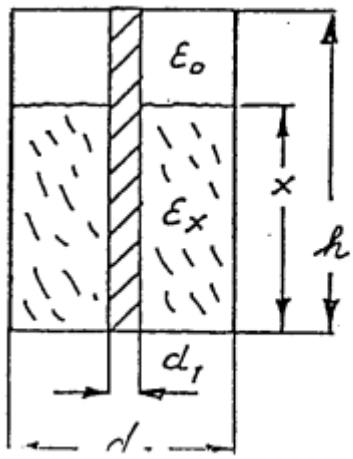
$U = 24\,\mathrm{V}$

$C_1 = 4{,}7\,\mathrm{pF}$

$C_2 = C_3 = 6{,}8\,\mathrm{pF}$

$C_4 = 3{,}3\,\mathrm{pF}$

Aufgabe 3:



In einem zylinderförmigen Behälter läßt sich die Füllstandshöhe x eines Materials durch eine Kapazitätsmessung bestimmen.
Es sind bekannt: h = 2 m; d_2 = 1,2 m; d_1 = 12 cm;
$\varepsilon_0 = 8{,}854\ 10^{-12}$ As/(Vm); bei einer Füllstandshöhe x_1 = 0,5 h wurde eine Kapazität C_1 = 266 pF gemessen. Bei einer unbekannten Füllstandshöhe x_2 ergab die Kapazitätsmessung C_2 = 429 pF.
Berechnen Sie x_2 und die relative Permittivität ε_{rx} des Füllmaterials !