

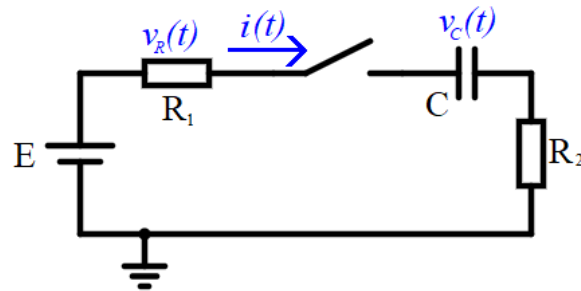
KS2 example

Uppgift 1 [3 points]

Spänningskällan ger likspänningen 20V. C är $15\mu\text{F}$, R_1 är $5\text{k}\Omega$ och R_2 är $10\text{k}\Omega$. Kondensatorn är energitomma för $t < 0$. Kontakten sluts vid tiden $t = 0$.

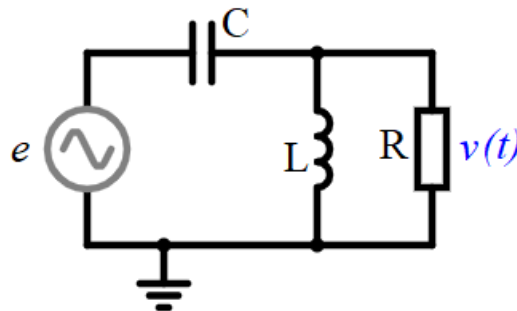
a) Bestäm spänningarna $v_C(t)$, $v_R(t)$ och strömmen $i(t)$ för $t > 0$.

b) Bestäm v_C för $t = 0$, $t = 0.1\text{s}$, $t = 10\text{s}$ och $t = \tau$.



Uppgift 2 [3 points]

Bestäm spänningen $v_R(t)$ över resistorn R om $e = 21.21\sin(\omega t + 60^\circ)$, $f = 50\text{Hz}$, $C = 637\mu\text{F}$, $L = 32\text{mH}$ och $R = 6\Omega$.



Uppgift 3 [3 points]

Find reactive power, real power and apparent power for elements X1, X2 and X3 if $E = 220\text{V}$ and 50Hz , power of X1 is 15kW with efficiency of 90% , power of X2 is 10kW with power factor $\cos\theta = 0.7$ (inductive), and apparent power for X3 is 20kVA with power factor $\cos\theta = 0.8$ (inductive). Find system's total reactive power, real power and apparent power. Determine a way to raise power factor to 0.95 and to 1 .

