

Formelsamling

Forelesning 2

Spenningsfall gitt 2 resistor R_1 og R_2 :

$$V_{R_1} = V_s \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

Spenningsfall gitt ved n antall resistor der R_x er 1/ resistoren du vil regne for og R_T er den totale resistansen.

$$V_{R_x} = V_s \cdot \frac{R_x}{R_T}$$

Finne ekvivalent resistans for to resistorer i parallel:

$$R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

Finne ekvivalent resistans for flere resistorer i parallel:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_x}$$

Spenningsdeler der R_2 er koblet til jord:

$$V_{out} = V_s \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

Strømdeler over to resistorer:

$$i_{R_1} = i \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

Generell formel strømdeling der R_T er den totale spenningen for hele parallel kretsen og R_x er resistoren du er interessert i.

$$i_x = i_T \cdot \frac{R_T}{R_x}$$

Forelesning 4

For å finne tidskonstanten τ , må man gange resistansen og kapasitansen i kretsen:

$$\tau = RC$$

For flere kondensatorer i serie og parallel bruker man formelen:

$$\frac{1}{C_{serie}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} \dots \frac{1}{C_n}$$

$$C_{parallel} = C_1 + C_2 \dots C_n$$

Kapazitiv reaktans er basically resistansen for en kondensator i AC. Husk at ve DC kan strøm IKKE lede gjennom kondensatoren. Gitt er formelen for kapazitiv reaktans

$$X_c = \frac{1}{2\pi fC}$$

der f er frekvensen til AC-signalet og C er kapasitansen til kondensatoren.

Spenningen V_c over en kondensator med kapasitans C når den lades ut gjennom en motstand R fra V_0 til $0v$

$$V_c = V_0 e^{-\frac{t}{\tau}}$$

Spenningen V_c over en kondensator med kapasitans C når den lades opp gjennom en motstand R fra $0v$ til V_s

$$V_c = V_s(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$$

Sammenheng mellom strømmen gjennom og spenningen over en kondensator

$$i_c = \frac{dv_c}{dt}$$