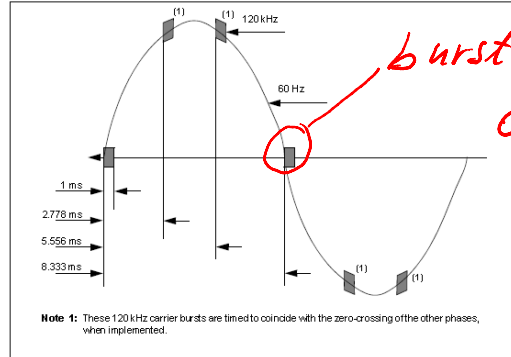


Hvordan kan 120KHz sendes ud på "nettet" ?

FIGURE A-1: X-10 TRANSMISSION TIMING

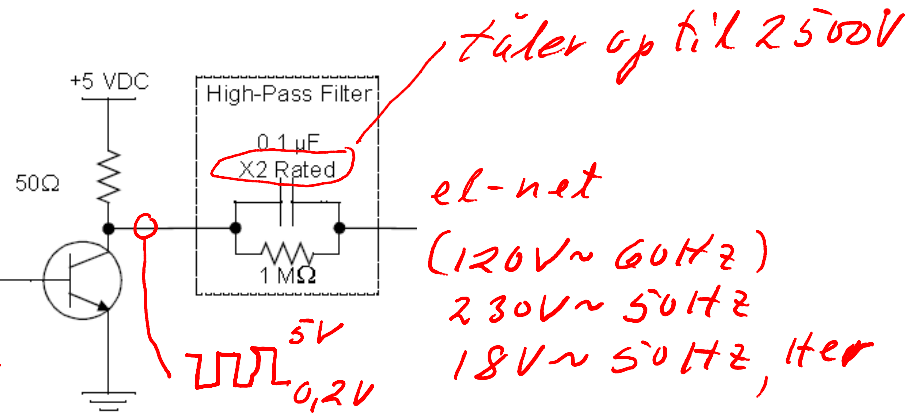


X.10

burst af 120 kHz

OSI-modulen

120 kHz



tåler op til 2500V

el-net

(120V ~ 60Hz)

230V ~ 50Hz

18V ~ 50Hz, her

Kan man koble svagstrømskredsløb direkte ud på nettet?

Nej

V & I alt for store
person skade & elektronik skade

Hvorfor er det så muligt i X.10-kommunikation?

overførte effekter er små

V stor skal I være lille og omvendt

Hvorfor sidder der 1 MΩ mellem net og 120 kHz-generator?

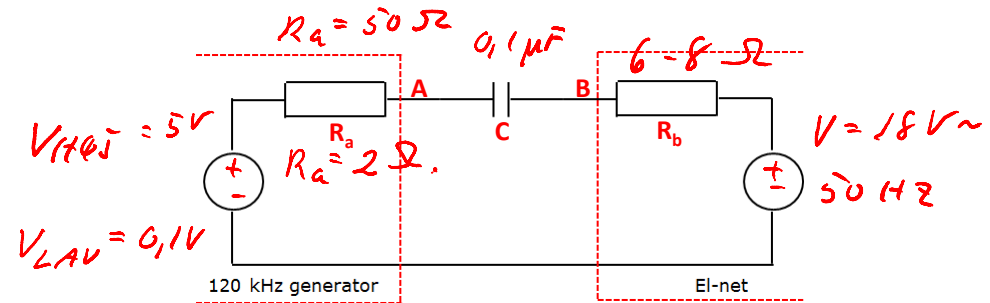
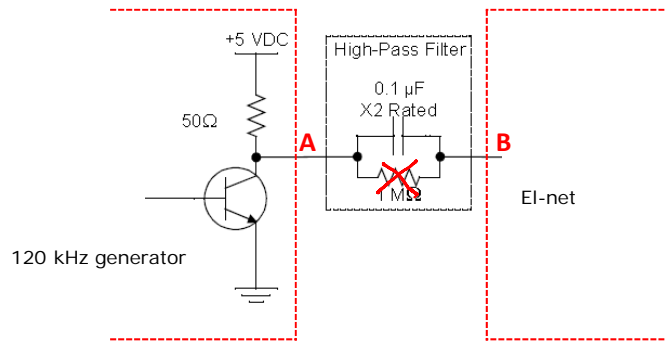
sikkerhed, aflader kondensatoren

Kun kondensatoren, C er interessant i denne sammenhæng.

Hvad gør den, hvilken værdi

Thevenin-ækvivalenter

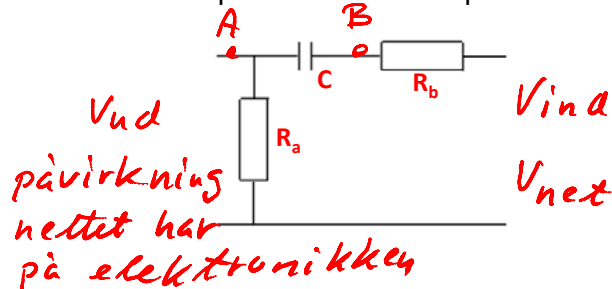
≠ for HØJ og LAV



Kredsløb med 2 kilder, v.k.j.c superposition

Hvordan påvirker el-nettet i punktet A:

(kilden tv er slukket ~ 120 kHz)

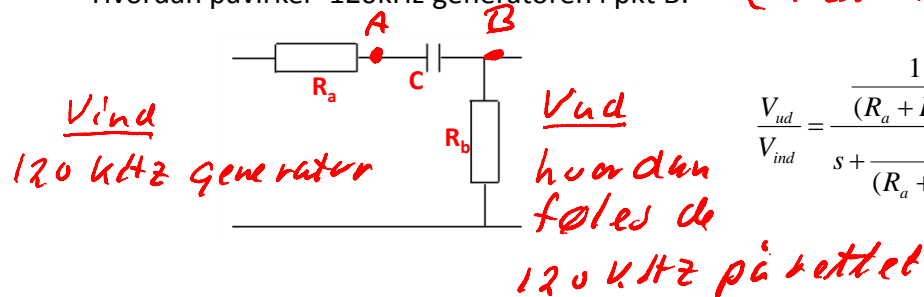


$$\frac{V_{ud}}{V_{ind}} = \frac{1}{s + \frac{1}{(R_a + R_b)C}} \cdot \frac{s}{R_a C}$$

overføringsfunktionen
Her 50 Hz sinus
skulle gerne dæmpes væsentlig.

Hvordan påvirker 120kHz generatoren i pkt B:

(net-kilden slukket)



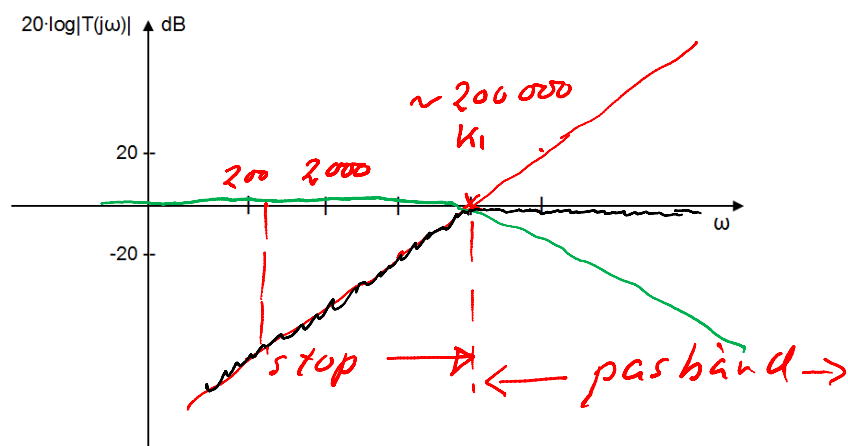
$$\frac{V_{ud}}{V_{ind}} = \frac{1}{s + \frac{1}{(R_a + R_b)C}} \cdot \frac{s}{R_b C}$$

120 kHz skulle gerne
overføres uden væsentlig
dæmpning.

Frekvensanalyse af:

set fra netsiden

$$\frac{V_{ud}}{V_{ind}} = \frac{\frac{1}{(R_a + R_b)C}}{s + \frac{1}{(R_a + R_b)C}} \cdot \frac{s}{\frac{1}{R_a C}} = \frac{\alpha_1}{s + \alpha_1} \cdot \frac{s}{K_1}$$

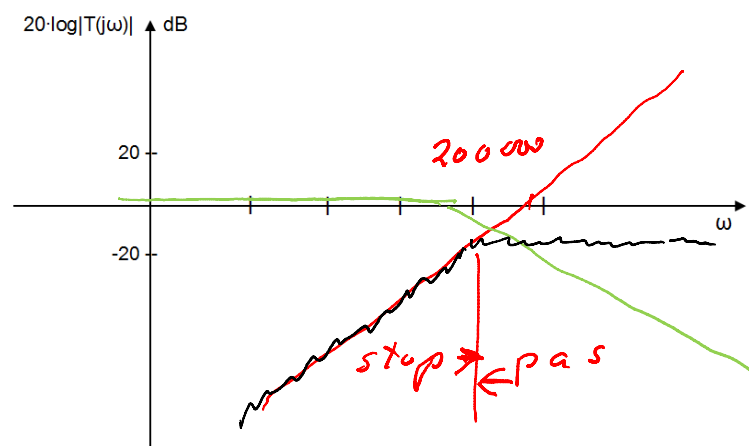


$C = 0,1 \mu F$
 $R_a = 50 \Omega$
 $R_b = 8 \Omega$
 $50 \text{ Hz} \sim 314 \text{ rad/s}$
 $R_{ALAV} \ll 50 \Omega$
 $K_1 \sim 200\,000$
 $\alpha_1 \sim 170\,000$

set fra venstre, 120 kHz

$$\frac{V_{ud}}{V_{ind}} = \frac{\frac{1}{(R_a + R_b)C}}{s + \frac{1}{(R_a + R_b)C}} \cdot \frac{s}{\frac{1}{R_b C}} = \frac{\alpha_1}{s + \alpha_2} \cdot \frac{s}{K_2}$$

$\sim 1,25 \cdot 10^6$



R_a vælger du
 R_b givet/målt på transformator
 C vælger du