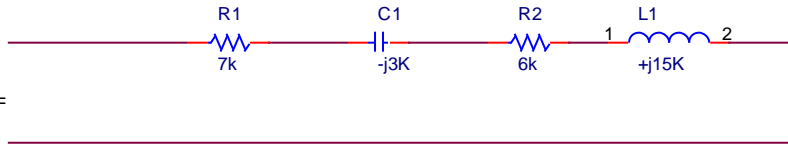
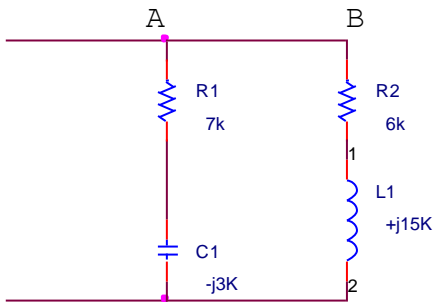


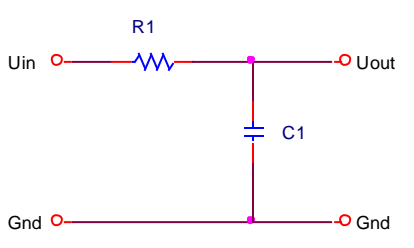
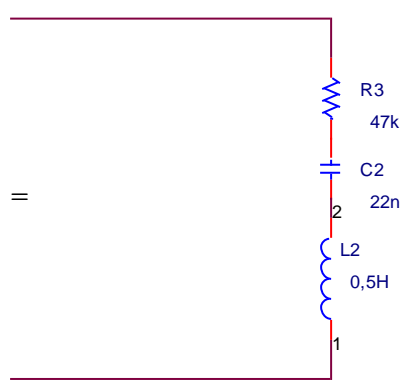


Komplekse tal, Opgaver

1	To komplekse tal er givet: $K = (3 + j4)$, og $L = (2 + j3)$ Find $K + L$, $K - L$, $K * L$, og K / L , Både på rektangulær eller sumform - og på polær form.
2	Vis, at $(4 + j5)(3 + j2) = (2 + j23)$
2.5	Vis, at rødderne i ligningen $x^2 + 4x = -13$ er $x_{1,2} = -2 \pm j3$
3	Udregn $\frac{8 \angle 60}{4 \angle 15}$
4	Er følgende korrekt ?? $\frac{3 + j4}{1 + j3} = ?$ $1,5 - j0,5$
5	$3 \angle 20^\circ$
6	$\sqrt[3]{125 \angle 210}$
7	$\frac{1}{j3} =$
8	 <p>$Z =$</p> <p>Ved en given frekvens, findes viste værdier for komponenterne. Find Z.</p> <p>Ved hvilken frekvens ville Z være $13K + j0$, dvs. rent ohmsk ??</p>
9	<p>Et kredsløb ser således ud !!</p>  <p>$Z =$</p> <p>A er strømgrenen $R1$, $C1$, og B er $R2$, $L1$.</p> <p>Z er lig $\frac{A \cdot B}{A + B}$</p> <p>Find Z.</p>
10	
11	Find rødderne i ligningen $2 \cdot X^2 + X + 2 = 0$



KOMPLEX REGNING
OPGAVER

	<p>Rødderne: α og β, er, (hvis jeg har regnet korrekt) $\frac{-1+j\sqrt{15}}{4}$ og $\frac{-1-j\sqrt{15}}{4}$</p> <p>Opskriv ligningen som $a x^2 - \alpha \cdot x - \beta = 0$ og regn tilbage for kontrol !!</p>
12	<p>Givet følgende kredsløb:</p>  <p>Find overføringsfunktionen.</p> <p>Med $R = 10 \text{ K}$, $C = 10 \text{ nF}$ tegnes graf i Mathcad, Graph eller ??</p> <p>Må kontrolleres med ORCAD.</p>
13	<p>Brug ORCAD til at tegne graf for Z for følgende kredsløb !!</p> <p>Forklar !!</p>  <p>$Z =$</p>



Tegn grafer for følgende opgaver:

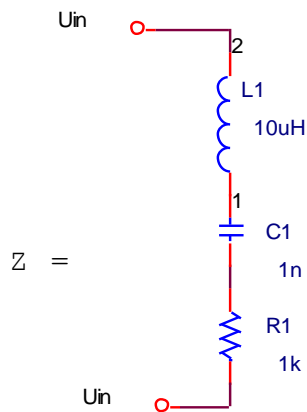
Forstærkningen = $A' = \text{Udgangssignalet} / \text{indgangssignalet} = U_{out} / U_{in}$ afbildes i dB, dvs. $20 \times \log_{10} (A')$

Frekvensen ud ad X-aksen er logaritmisk. Dvs. 1 Hz, 10 Hz, 100 Hz osv.

Kredsløb:

Formel

**Graf =f(fre)
for:**

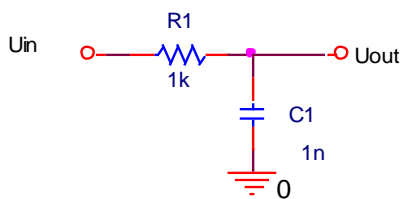


1)

$$Z = \overline{XL} + \overline{XC} + \overline{R}$$

Z

ϕ .

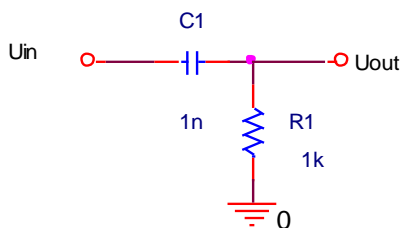


2)

$$A' = \frac{\overline{XC}}{\overline{R + XC}}$$

A'

ϕ



3)

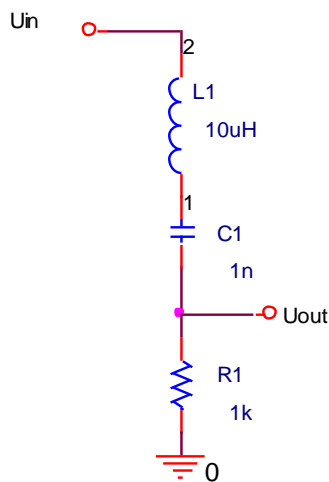
$$A' = \frac{\overline{R}}{\overline{R + XC}}$$

A'

ϕ



KOMPLEX REGNING
OPGAVER



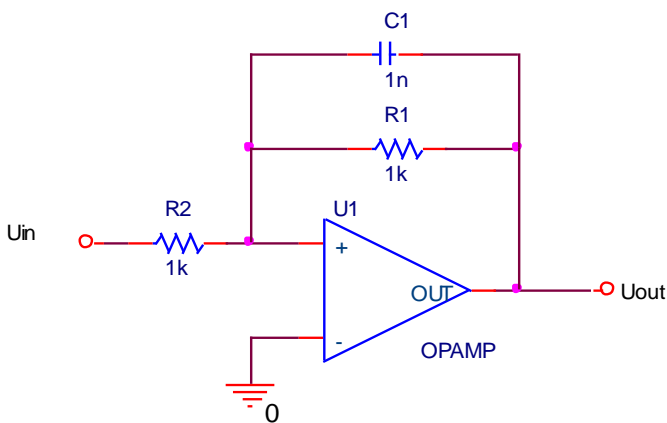
4)

$$A' = \frac{\overline{R}}{\overline{XC} + \overline{XL} + \overline{R}}$$

A'

$$XL = j\omega L$$

ϕ



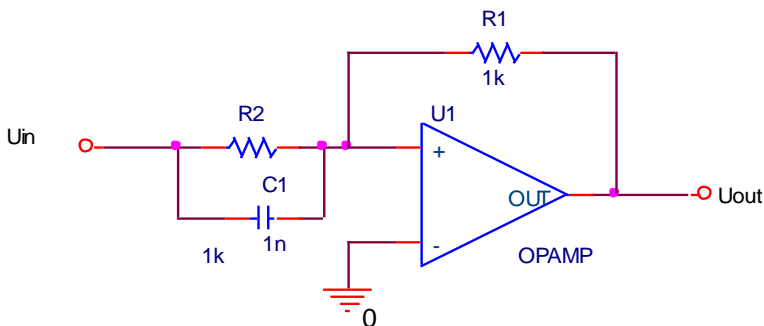
5)

$$A' = -\frac{\overline{R1} // \overline{XC}}{\overline{R2}}$$

A'

ϕ

$$A' = -\frac{\overline{R1} \cdot \overline{XC}}{\overline{R1} + \overline{XC}} \cdot \overline{R2}$$



6)

$$A' = \frac{\overline{R1}}{\overline{R2} // \overline{XC}}$$

A'

ϕ

$$XC = \frac{1}{j\omega C}$$

$$XL = j\omega L$$

$$\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$$

C er kondensatorens kapacitet i Farad.

L er spolens Selvinduktion i Henry.



KOMPLEX REGNING
OPGAVER
