

# Elektrische Netzwerke Klausur 07.2014

## Vorlesung

1)  $\underline{u}=4+j\cdot 3$  in Phasorschreibweise

Lösung?:  $\underline{u} = \frac{|u|}{\sqrt{2}} \cdot e^{i\varphi} \quad |\varphi = \arctan\left(\frac{\text{Im}(u)}{\text{Re}(u)}\right)$

2) Berechne Frequenz in Hz von  $\dots \sin(700 \cdot \pi \cdot t - \varphi)$

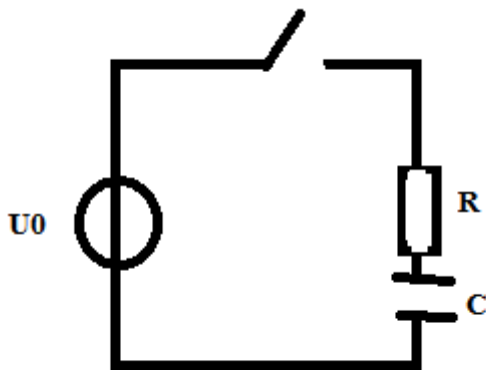
Lösung? :  $\omega = 700 \cdot \pi$

$\rightarrow f = \omega / (2 \cdot \pi) = ..$

3) Nenne 4 Verstärkertypen aus der Vorlesung

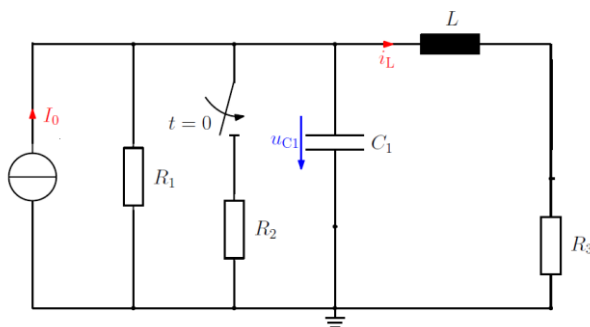
..

4) Laplace von RC-Schaltung und berechne  $u(t)$  für 1ms



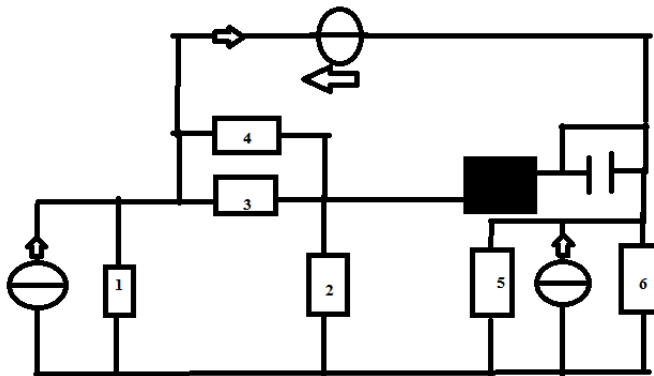
## Übung

5) Ausgleichsvorgang: Berechne Randwerte von  $i_L$  und  $U_C$



$i_0=3A, R_1=5 \text{ Ohm}, R_2/3=10 \text{ Ohm}...$

5) Maschestrom



I) Umzeichnen

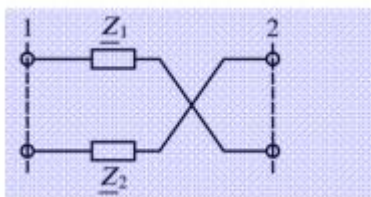
II) Gleichungen

III) Ströme (IR1 extra)

6) Zweitor

Bestimme H mit Skizze und Formel

$$Z_1 = R_1 + j\omega L_1, Z_2 = R_2 + j\omega L_2$$



$$\mathbf{H} = \begin{pmatrix} Z_1 + Z_2 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

7) Zwei PI-Schaltungen Verschalten: Z oder Y? U/I=?

Lösung?: Parallel, Y, I, U → siehe Vorlesung

8) Bodediagramm

Berechne k in dB und Grenzfrequenz mit tau1 und tau2

Zeichne mit  $1 + j\omega\tau_1$ ,  $1/(1 + j\omega\tau_2)$ , k. Welcher Filter ist das?

9) Übertragungsfunktion bestimmen von:

