

**(1)**

Theveninovým teoremem určete nejprve  $U_i$ ,  $R_i$  a potom  $I_{r6}$

$$R1=100\Omega$$

$$R2=100\Omega$$

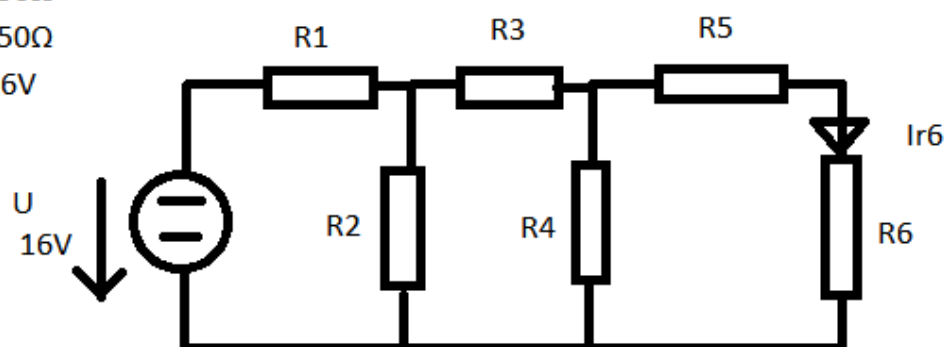
$$R3=50\Omega$$

$$R4=100\Omega$$

$$R5=50\Omega$$

$$R6=50\Omega$$

$$U=16V$$



**(2)**

Sestavte diferenciální rovnici pro obvod. řešte tuto diferenciální rovnici a vypočtěte časový průběh napětí  $u_c(t)$  na kapacitě  $C$ . Počáteční hodnota napětí na kondenzátoru v čase  $t=0[s]$  je  $u_c[0]=0[V]$ .

$$R1=100\Omega$$

$$R2=100\Omega$$

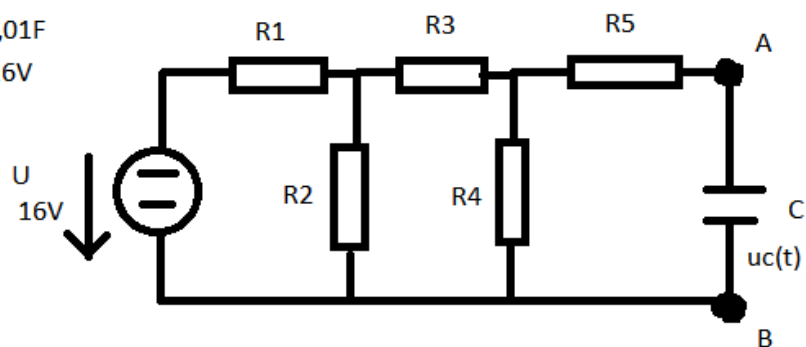
$$R3=50\Omega$$

$$R4=100\Omega$$

$$R5=50\Omega$$

$$C=0,01F$$

$$U=16V$$



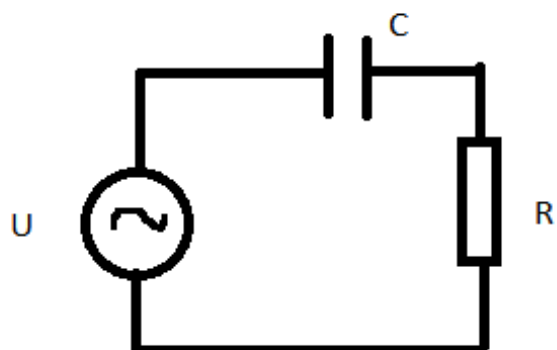
**(3)**

Určete, pro který kmitočet  $\omega$  bude pro amplitudu platit  $|U_r| = |U_c|$ .

$$R = 100\Omega$$

$$C = 0,01\text{F}$$

$$u = 100\sin(\omega t)[\text{V}]$$



**(4)**

Určete amplitudu  $U_{r2}$  na odporu  $R_2$ . Doporučení: Řešte pomocí komplexních čísel. Zhodnoťte, jestli se  $U_{r2}$  zvyšuje se zvyšujícím kmitočtem, nebo se  $U_{r2}$  snižuje se zvyšujícím kmitočtem, nebo je  $U_{r2}$  kmitočtově nezávislé.

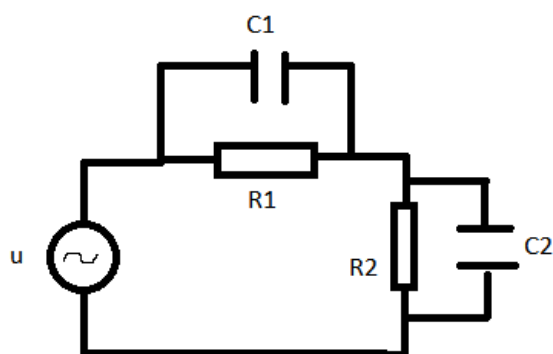
$$R_1 = 100\Omega$$

$$R_2 = 100\Omega$$

$$C_1 = 0,01\text{F}$$

$$C_2 = 0,01\text{F}$$

$$u = 200\sin(\omega t)[\text{V}]$$



(5)

Sestavte diferenciální rovnici. Řešte tuto rovnici a vypočtěte časový průběh  $i_L(t)$  protekající indukčností  $L$ . Počáteční hodnota proudu indukčnosti  $L$  v čase  $t=0[s]$  je  $i_L[0]=0[A]$

$$R1=40\ \Omega$$

$$R2=300\ \Omega$$

$$R3=200\ \Omega$$

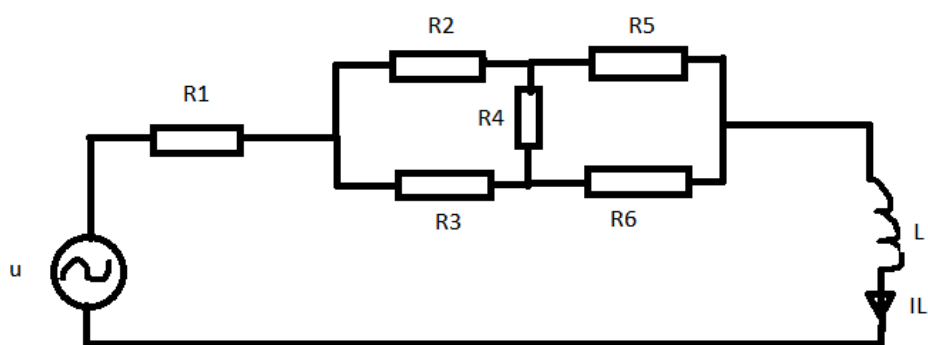
$$R4=500\ \Omega$$

$$R5=50\ \Omega$$

$$R6=100\ \Omega$$

$$L=0,1H$$

$$u=100\sin(100t)[V]$$



(6)

Napětí  $u_1, u_2, u_3$  jsou ve fázi a odpovídající amplitudy napětí jsou  $U_1=10V, U_2=1V, U_3=5V$ . Kruhový kmitočet všech napětí je  $\omega = 2\text{rad/s}$ . Libovolnou metodou určete  $I_{r3}$  ve tvaru  $I_{r3}=A+jB$

$$R2=1\Omega \quad u_1=U_1 \sin(\omega t)$$

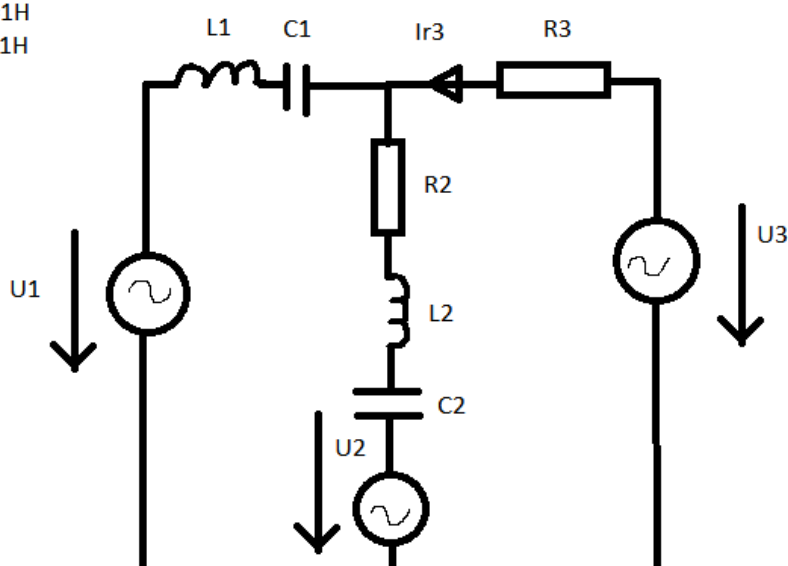
$$R3=1\Omega \quad u_2=U_2 \sin(\omega t)$$

$$C1=1F \quad u_3=U_3 \sin(\omega t)$$

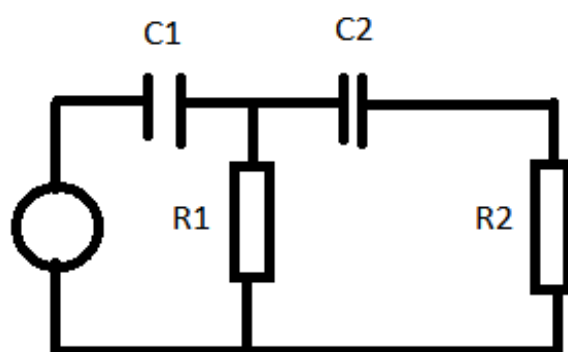
$$C2=1F$$

$$L1=1H$$

$$L2=1H$$



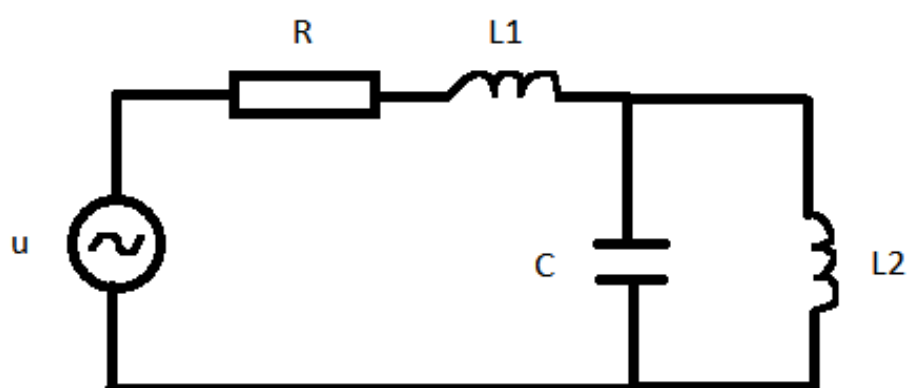
**(7)** Určete fázový posuv.



$R1=1\Omega$   
 $R2=1\Omega$   
 $C1=1F$   
 $C2=1F$   
 $\omega=1\text{rad/s}$   
 $u=U \sin(\omega t)$   
 $U=45V$

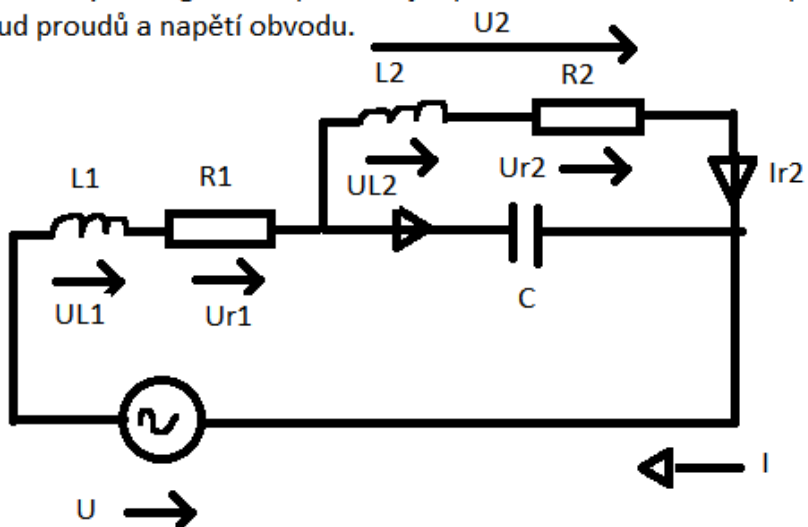
**(8)** Určete rezonanční kmitočet  $\omega_r$  obvodu.

$R=10\Omega$   
 $L1=2H$   
 $L2=2H$   
 $C=1F$



**(9)**

Určete, který z fázorových diagramů reprezentuje správné řešení obvodu. Doplňte označení amplitud proudů a napětí obvodu.



Bylo na výběr ze 3 diagramů bez označení. Bylo by příliš pracné je vytvářet, proto je tu nenajdete.