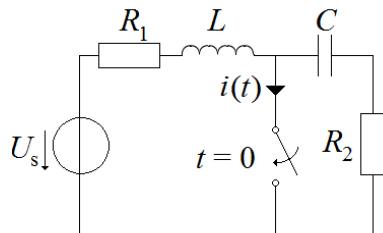


Neve (nyomatott betűvel):		Neptun kód:		Gyak.vez.:	
Aláírás:	Anyja neve:	Nagy	Kicsi	Összes	Javító

I. Nagy kérdés

Az ábrán látható hálózat állandósult állapotban van, amikor a $t = 0$ időpillanatban zárjuk a kapcsolót. A hálózat paramétereit: $U_s = 8 \text{ V}$, $R_1 = 4 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $L = 0.1 \text{ H}$ és $C = 0.25 \text{ F}$.



- Határozza meg a tekercs áramának és a kondenzátor feszültségének kezdeti és kiindulási értékét. (2 pont)
- Írja fel az állapotváltozós normálalakot, ha a hálózat válasza az $i(t)$ áram. (3 pont)
- Számítsa ki az $i(t)$ áramot. (5 pont)

II. Kis kérdések (minden kérdésre 1, 1/2, vagy 0 pont kapható, csak a végeredményt!)

- Adott egy rendszer ugrásválasza: $g(t) = (3 \cos 2t - 5e^{-10t}) \varepsilon(t) \text{ V}$. Határozza meg az impulzusválaszt!

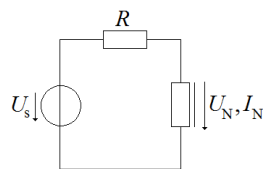
$h(t) = \dots\dots\dots$

- Egy rendszer impulzusválasza $h(t) = 10e^{-5t} \varepsilon(t)$. Határozza meg az $u(t) = 2e^{-5t} \varepsilon(t) \text{ V}$ gerjesztésre adott választ.

$y(t) = \dots\dots\dots$

- Határozza meg a nemlineáris ellenállás lehetséges munkapontjait,

ha $U_s = 18 \text{ V}$, $R = 3 \Omega$ és $U_N = \begin{cases} 3I_N^2 & , \text{ ha } I_N \geq 0 \\ 0 & , \text{ ha } I_N < 0 \end{cases}$.



$\dots\dots\dots$

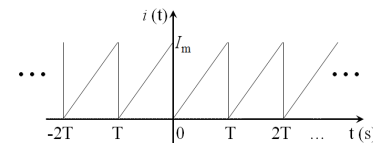
- Egy $\psi = 3i^2 + 1$ (μVs , mA) karakterisztikájú nemlineáris tekercsnek az $i = 2 \text{ mA}$ értéknél van munkapontja. Határozza meg a dinamikus induktivitás értékét ebben a munkapontban

$L_d = \dots\dots\dots$

- Egy áram komplex csúcértéke $\bar{I} = 2 - j2 \text{ A}$. Írja fel az áram időfüggvényét, ha $f = 50 \text{ Hz}$

$i(t) = \dots\dots\dots$

- Számítsa ki az ábrán látható periodikus jel effektív értékét.



$I_{\text{eff}} = \dots\dots\dots$

- Írja fel egy párhuzamos RLC kapcsolás eredő impedanciájának abszolút értékét.

$Z_c = \dots\dots\dots$

- Adja meg a $Z = 3 - j4 \Omega$ impedanciájú kétpólus komplex teljesítményét, ha a kétpóluson $i(t) = 2 \cos(\omega t - \pi/4) \text{ mA}$ áram folyik.

$S = \dots\dots\dots$

- Egy kétpólus feszültsége $u(t) = 2 \cos(\omega t - \pi/6) \text{ V}$, árama $i(t) = 4 \cos(\omega t + \pi/3) \text{ mA}$. Adja meg az impedancia képzetes részét! Induktív vagy kapacitív a kétpólus?

$\dots\dots\dots$

- A soros RLC kapcsolás áramának fazorja a jobb oldali ábrán látható. Rajzolja fel az ellenállás, a tekercs, a kondenzátor és a forrás feszültségeinek fazorját, ha $R = \omega L = \frac{1}{\omega C} = 2 \text{ k}\Omega$ és $u_s(t) = 4 \cos(\omega t - \pi/4) \text{ V}$.

