

Hallgató neve:

NEPTUN kódja:

Csoportja:

1. FELADAT

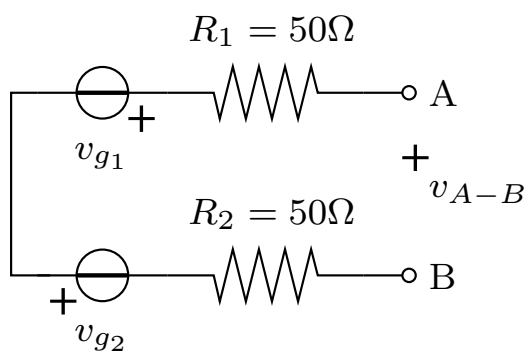
Az alábbi váltóáramú (AC) kapcsolásban határozza meg

- az A-B kapocspáron fellépő feszültség $v_{A-B}(t)$ időfüggvényét állandósult állapotban,
- továbbá fázorábrán (a feszültségvektorok fázishelyes ábrázolásával a komplex számsíkon) kvalitatíve ellenőrizze a kapott eredményt.

A források feszültségei az alábbiak:

$$v_{g_1}(t) = 150\sqrt{2} \cos(377t - \pi/6) \text{ V}$$

$$v_{g_2}(t) = 200 \angle +60^\circ \text{ V}$$

**Megoldás:**

R. J. **Smith** and R. C. Dorf, "Circuits, Devices and Systems," Wiley, 5th Edition, 1992.

PPKE-ITK Könyvtár, Leltári szám: C11469, Raktári szám: 00003321

155. oldal, Example 3

Hallgató neve:

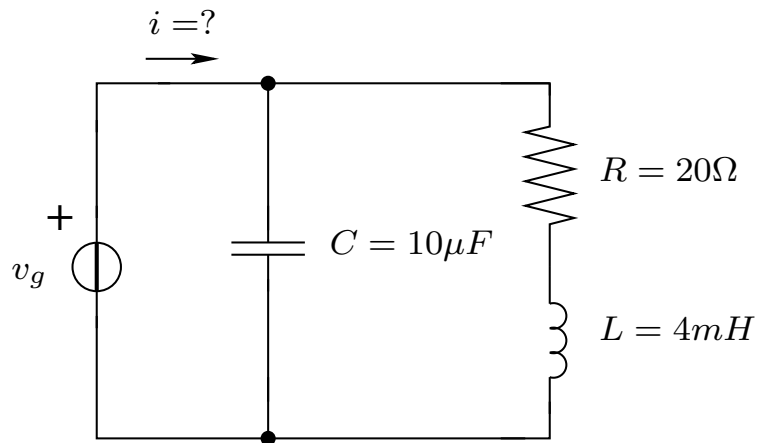
NEPTUN kódja:

Csoportja:

2. FELADAT

Az alábbi váltóáramú (AC) áramkörben $v_g(t) = 12\sqrt{2}\cos(5000t)$ gerjesztés mellett adja meg

- az egyes áramköri elemek adott körfrekvencián érvényes impedanciáját,
- az egyes ágakban érvényes eredő impedanciát,
- a teljes kapcsolásra érvényes eredő impedanciát, végezetül pedig
- határozza meg $i(t)$ áram értékét állandósult állapotban.

**Megoldás:**

R. J. **Smith** and R. C. Dorf, "Circuits, Devices and Systems," Wiley, 5th Edition, 1992.

PPKE-ITK Könyvtár, Leltári szám: C11469, Raktári szám: 00003321

162. oldal, Exercise 5-12

Hallgató neve:

NEPTUN kódja:

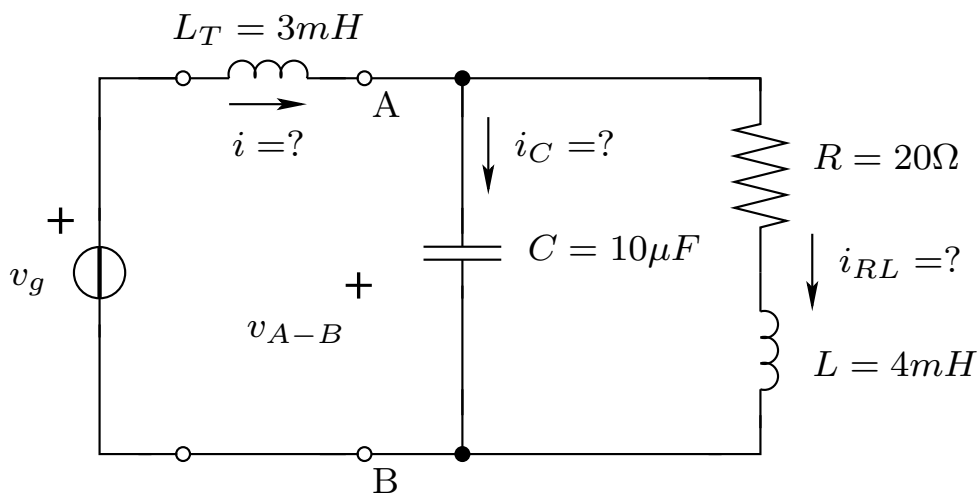
Csoportja:

3. FELADAT

Az alábbi váltóáramú (AC) áramkörben C , R és L áramköri elemek egy $v_g(t)$ feszültségű forrás által táplált tápvonal "terhelését" valósítják meg. A tápvonalat L_T induktivitással jellemezzük. A "terhelésen", tehát A-B kapocspáron $v_{A-B}(t) = 28.3 \cos(5000t + 45^\circ)$ V feszültséget szeretnénk, hogy megjelenjen állandósult állapotban.

Határozza meg

- $i(t)$ áram értékét és
- és az egyes ágáramok időfüggvényeit.

**Megoldás:**

R. J. **Smith** and R. C. Dorf, "Circuits, Devices and Systems," Wiley, 5th Edition, 1992.

PPKE-ITK Könyvtár, Leltári szám: C11469, Raktári szám: 00003321

164. oldal, Example 7

Hallgató neve:

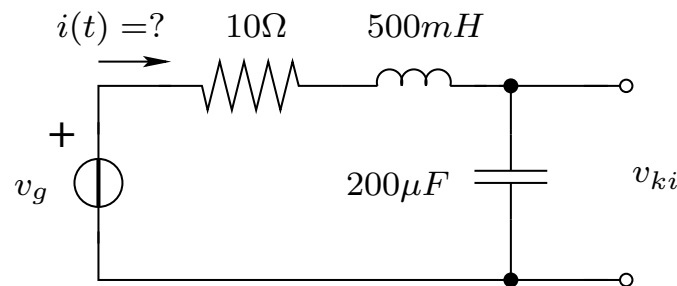
NEPTUN kódja:

Csoportja:

4. FELADAT

Az alábbi váltóáramú (AC) kapcsolásban határozza meg a v_{ki} feszültség értékét állandósult állapotban, ha a gerjesztés

$$v_g = 10\sqrt{2} \sin(100t + 45^\circ) + 3.3\sqrt{2} \sin(300t + 45^\circ)$$


MEGOLDÁS - Ez egy korábbi vizsgapélda volt!!!

Egyszerű feszültségosztó felírható a komplex amplitúdók tartományában: $V_{ki} = V_g \frac{Z_C}{Z_C + \underbrace{Z_R + Z_L}_{Z_{RL}}}$

$$Z_C = \frac{1}{j\omega 200 \cdot 10^{-6}}$$

$$Z_{RL} = 10 + j\omega 0.5$$

Alaklmazzuk a szuperpozíciót:

1.)

$$\omega = 100 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \text{ és } V_g = 10/\underline{45^\circ}$$

$$Z_C = 50/\underline{-90^\circ}$$

$$Z_{RL} = 51/\underline{78.7^\circ}$$

$$V_{ki} = 50/\underline{-45^\circ}$$

2.)

$$\omega = 200 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \text{ és } V_g = 3.3/\underline{45^\circ}$$

$$Z_C = 16.7/\underline{-90^\circ}$$

$$Z_{RL} = 150.33/\underline{86.19^\circ}$$

$$V_{ki} = 0.41/\underline{-130.7^\circ}$$

Visszatérés időtartományba: $v_{ki}(t) = 50\sqrt{2} \sin(100t - 45^\circ) + 0.41\sqrt{2} \sin(300t - 130.7^\circ)$