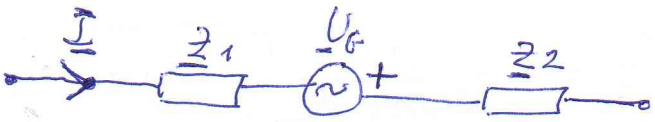
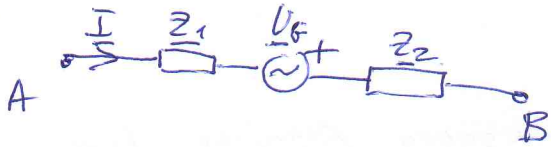
(3) Грану неког електричног кола чине две познате импедансе $\underline{Z}_1$ и $\underline{Z}_2$ и генератор наизменичног напона $\underline{U}_G$ (познато је $\underline{U}_G$ - комплексни запис напона напонског генератора). Позната је струја размењене струје $\underline{I}$. За описану грану приказану на слици, одредити напон између крајева гране.



Решење:

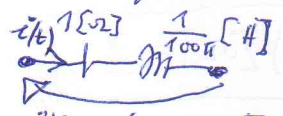


$$\underline{U}_{AB} = \underline{Z}_1 \cdot \underline{I} - \underline{U}_G + \underline{Z}_2 \underline{I}$$

$$\boxed{\underline{U}_{AB} = (\underline{Z}_1 + \underline{Z}_2) \cdot \underline{I} - \underline{U}_G}$$

(4.) Напон између крајева серијске везе отпорника отпорности $1[\Omega]$ и калема индуктивности $\frac{1}{100\pi}[H]$ је $2\sqrt{2}\cdot\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})[V]$. Одредити: а) струју (тренутну вредност) која пролази кроз ову серијску везу; б) тренутну вредност напона на отпорнику; в) тренутну вредност напона на калему.

Решење:



$$\underline{U} = 2\left(\cos\frac{\pi}{4} + j\sin\frac{\pi}{4}\right)[V] = (\sqrt{2} + j\sqrt{2})[V]$$

$$\underline{Z} = \left(1 + j100\pi \cdot \frac{1}{100\pi}\right)[\Omega] = (1+j)[\Omega]$$

$$\underline{I} = \frac{\underline{U}}{\underline{Z}} = \frac{\sqrt{2}+j\sqrt{2}}{1+j} = \frac{\sqrt{2}+j\sqrt{2}}{1+j}\,\frac{1-j}{1-j} = \frac{\sqrt{2}+j\sqrt{2}-j\sqrt{2}+\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}\,[A].$$

а) $\boxed{i(t)} = \sqrt{2}\cdot\sqrt{2}\cdot\sin\left(100\pi t + \operatorname{arctg}\frac{0}{\sqrt{2}}\right)[A] = \boxed{2\cdot\sin(100\pi t)[A]}$

б) $\underline{U}_R = R\cdot\underline{I}$ $\quad \boxed{u_R(t)} = R\cdot i(t) = \boxed{2\cdot\sin(100\pi t)[V]}$

в) $\underline{U}_L = \underline{Z}_L\cdot\underline{I} = j\omega L\cdot\underline{I} = j\cdot 100\pi\cdot\frac{1}{100\pi}\cdot\sqrt{2}[V] = j\sqrt{2}[V]$

може исто и из: $u_L = L\cdot\frac{di}{dt}$

$\boxed{u_L(t)} = \sqrt{2}\cdot\sqrt{2}\cdot\sin\left(100\pi t + \operatorname{arctg}\frac{\sqrt{2}}{0}\right)[V] = \boxed{2\cdot\sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)[V]}$