

- 1) Számítsa ki az időfüggvénnyel megadott feszültségek frekvenciáját, periódus idejét, hullámhosszát, effektív értékét, egyenirányított középértékét, pillanat értékét és fázishelyzetét a pozitív nulla átmenet után az adott t időpontban!
- a) $u = 311 \sin 314 \text{ rad/s } t \text{ V}$ $t = 18 \text{ ms.}$
[50 Hz; 20 ms; $6 \cdot 10^6 \text{ m;}$ 220 V; 198 V; -183 V; 324°]
- b) $u = 17 \sin 18,84 \text{ krad/s } t \text{ V}$ $t = 55.55 \text{ } \mu\text{s.}$
[3 kHz; 333,3 $\mu\text{s;}$ 100 km; 12 V; 10,8 V; 14,7 V; 60°]
- c) $u = 51 \sin 251,2 \text{ krad/s } t \text{ V}$ $t = 10 \text{ } \mu\text{s.}$
[40 kHz; 25 $\mu\text{s;}$ 7,5 km; 36 V; 32,5 V; 30 V; 144°]
- d) $u = 34 \sin 628 \text{ rad/s } t \text{ V}$ $t = 7,5 \text{ ms.}$
[100 Hz; 10 ms; $3 \cdot 10^6 \text{ m;}$ 24 V; 21,6 V; -34 V; 270°]
- 2) Adja meg a kétpólusok impedanciájának abszolút értékét és fázisszögét, az adott frekvencián!
- a) soros 470 Ω és 100 nF $f = 1,8 \text{ kHz}$ [$Z = 1 \text{ k}\Omega$ $\varphi = -62^\circ$]
- b) párhuzamos 3,3 k Ω és 500 mH $f = 400 \text{ Hz}$ [$Z = 1,17 \text{ k}\Omega$ $\varphi = 69^\circ$]
- c) soros 470 Ω és 15 mH $f = 5 \text{ kHz}$ [$Z = 665 \text{ }\Omega$ $\varphi = 45^\circ$]
- d) párhuzamos 4,7 k Ω és 1,2 μF $f = 20 \text{ Hz}$ [$Z = 3,83 \text{ k}\Omega$ $\varphi = -35^\circ$]
- e) soros 1,3 k Ω és 68 nF $f = 2 \text{ kHz}$ [$Z = 1,75 \text{ k}\Omega$ $\varphi = -42^\circ$]
- f) párhuzamos 820 Ω és 300 mH $f = 440 \text{ H}$ [$Z = 583 \text{ }\Omega$ $\varphi = 44^\circ$]
- g) soros 680 Ω és 30 mH $f = 5 \text{ kHz}$ [$Z = 1,16 \text{ k}\Omega$ $\varphi = 54^\circ$]
- h) párhuzamos 1 k Ω és 4,7 nF $f = 100 \text{ kHz}$ [$Z = 321 \text{ }\Omega$ $\varphi = -71^\circ$]
- 3) Adja meg a kétpólusok admittanciájának abszolút értékét és fázisszögét, az adott frekvencián!
- a) soros 1,2 k Ω és 68 nF $f = 2 \text{ kHz}$ [$Y = 596 \text{ } \mu\text{S}$ $\varphi = 44^\circ$]
- b) párhuzamos 820 Ω és 300 mH $f = 440 \text{ Hz}$ [$Y = 1,72 \text{ mS}$ $\varphi = -45^\circ$]
- c) soros 9,1 k Ω és 30 mH $f = 5 \text{ kHz}$ [$Y = 109,3 \text{ } \mu\text{S}$ $\varphi = -6^\circ$]
- d) párhuzamos 1 k Ω és 4,7 nF $f = 100 \text{ kHz}$ [$Y = 3,1 \text{ mS}$ $\varphi = 71^\circ$]

- 4) Rajzolja meg a kétpólusok feszültség és áram vektorábráit! Az ellenállások és a reaktanciák ellenállása közelítőleg azonosnak vehető, tehát $R \approx X_L \approx X_C$!
(törekedjen a léptékhelyességekre!)


