

Váltakozó áramú feladatok

1. Mekkora áram folyik $U=220\text{V}$ effektív értékű feszültségnél 50Hz frekvencián egy $C=6\mu\text{F}$ -os kondenzátoron?
2. Mekkora lesz az impedancia nagysága és fázisszöge 50Hz -en egy 6Ω -os ellenállás és egy 0.2H induktivitás soros kapcsolásának?
3. Egy tekercsre 110V -os egyenfeszültséget kapcsolva, rajta 0.2A áram folyik. 220V -os 50 Hz -es szinuszos effektív értékű feszültségre kapcsolva pedig 0.12A . Mekkora a soros veszteségi ellenállása és induktivitása?
4. Egy ellenállást és egy induktivitást sorba kapcsolunk és $U=50\text{V}$ effektív értékű szinuszos feszültségre kötjük. Az átfolyó áram $I=3\text{A}$ és az ellenálláson levő feszültségesés 40V . Határozzuk meg az impedanciát, fázisszöget ha feszültség frekvenciája $f=50\text{Hz}$. Mekkora a tekercs induktivitása?
5. Mekkora áram folyik $L=0.05\text{H}$ induktivitáson, ha rajta a szinuszos feszültség effektív értéke 100V és a frekvencia 200Hz ?
6. Mekkora a tekercs induktivitása, ha a rajta keresztül folyó áram effektív értéke 50V és a frekvencia 25Hz ?
7. Mekkora a látszólagos ellenállása $15, 25, 50, 100, 200\text{ Hz}$ -en az $1,2\mu\text{F}$ -os kondenzátornak?
8. Milyen frekvencián lesz egy $C=4,2\mu\text{F}$ -os kondenzátor látszólagos ellenállása 758Ω ?
9. Mennyi a csúcserőtelje, effektív értéke és abszolút középértéke annak az 50Hz -es szinuszos áramnak, amelynek pillanatnyi értéke a nullátmenet után $0,017\text{s}$ -al $-6,7\text{A}$ és kezdőfázisa 0 ?

10. Ábrázolja a következő áram fazorját! $i(t)=5\sin(314t-\frac{\pi}{3})$
11. Adott $I_1=3A$, $I_2=2A$ áramok nagysága és a köztük levő szög $\varphi=30^0$. Határozza meg a két áram eredőjét és az eredő I_1 -gyel bezárt szöget!
12. Határozza meg az effektív értékével és fázisszögével adott I_1 és I_2 áramok összegét és különbségét!
1. $I_1=20A$ $\varphi_1=30^0$
 2. $I_2=50A$ $\varphi_2=-60^0$
13. Egy induktív fogyasztó 220V-os effektív értékű, 50Hz-es szinuszos feszültségre kapcsolva 0,1A-t vesz fel, $\cos\varphi=0,5$. Mekkora lesz a fázisszöge, ha 3000 Ω -ot sorba kötünk az impedanciával?
14. Mekkora lesz a sorba kapcsolt kondenzátor és ellenállás impedanciája, ha $C=3,5\mu F$ és $R=500\Omega$? A szinuszos feszültség frekvenciája 50 Hz.
15. Egy 600 Ω -os ellenállással sorba kötünk egy kondenzátort amelynek kapacitása ismeretlen. Azonos feszültségről 100Hz-es frekvencián 1,5ször nagyobb áram folyik mint 50 Hz-en. Mekkora a kondenzátor kapacitása?
16. Mekkora lesz a rezonancia frekvenciája a következő sorba kapcsolt kondenzátornak és induktitásnak, ha $L=5H$, $C=5\mu F$.
17. Mekkora induktivitást kell egy 70nF-os kapacitással sorba kötni, ha azt akarjuk, hogy a rezonancia frekvencia 3kHz legyen?
18. Adott R-L-C sorba kapcsolt impedanciára ($R=500\Omega$, $L=0,2H$, $C=500nF$) 200Hz frekvenciájú és $U=300V$ effektív értékű szinuszos feszültséget kapcsolunk. Határozza meg az áramot és az elemeken mérhető feszültségeket!