

Név, Neptun-kód:

Gyakorlati kurzus száma:

Méréstechnika házi feladat 3.

2018. tavasz

1. Szinuszos jelet generálunk, amelynek időfüggvénye $x(t) = A \cdot (\cos^{17}(2\pi f_0 t) + \cos^{18}(2\pi f_0 t))$, $A = 12$ V, $f_0 = 1$ kHz.
 - Számítsd ki $x(t)$ spektrumát!
 - Ábrázold jellegre helyesen a spektrum abszolút értékét!
 - Mekkora a jel (a) periódusideje, (b) egyszerű középértéke, (c) effektív értéke?
2. Egy tekercs és egy kondenzátor felhasználásával egyszerű felüláteresztő szűrőt építünk. A légmagos tekercs induktivitása $L = 15$ mH, a kondenzátor kapacitása $C = 220$ μ F. A hálózat be- és kimenete egyaránt feszültség.
 - Rajzold le a kapcsolást!
 - Add meg a hálózat átviteli karakterisztikájának paraméterezett Bode-diagramját! (Az alkatrészek ideálisnak tekinthetők.)
 - A pontosabb modellezés kedvéért figyelembe vesszük, hogy az alkatrészek nem ideálisak. Mind a tekercs, mind pedig a kondenzátor veszteséges, a veszteségi tényező a törésponti frekvencián mindkét alkatrésze $D = 0.005$. Add meg ismét a hálózat átviteli karakterisztikájának paraméterezett Bode-diagramját!
 - Figyelembe kell vennünk, hogy a hálózat gerjesztését biztosító feszültséggenerátor nem ideális, Thevenin-helyettesítőképeinek ellenállása $R_g = 50$ Ω . Add meg ebben az esetben is a hálózat átviteli karakterisztikájának paraméterezett Bode-diagramját!

A példa megoldása során a kért Bode-diagramokat ne számítógépes programmal állítsd elő!

A beadás tudnivalói:

- **Határidő: 2018. április 9. 18 óra.** A feladat hétfő estig a tanszéki adminisztráción adható le.
- **A házi feladat határidő után már nem adható be. Pótlására nincs lehetőség.**
- **Forma:** A beadandó házi feladat fedőlapja a kinyomtatott feladatlap. A megoldást külön lapon vagy lapokon kell mellékelni kézzel írottan, olvasható, áttekinthető formában. A beadandó feladatot (a fedőlappal együtt) kérjük összetűzni. Bár a feladatok külalakját nem értékeljük, a nehezen olvasható, nagyon rendezetlen munkákat nem fogadjuk el.

A feladatokat önállóan, meg nem engedett segítség igénybevétele nélkül oldottam meg:

.....
aláírás