

Méréstechnika házi feladat 3.

2012. ősz

1. Periodikus feszültségjelet generálunk, amelynek egy periódusa a következőképpen definiált:

$$u(t) = \begin{cases} U_p, & \text{ha } 0 < t < \tau \\ -U_p, & \text{ha } T - \tau < t < T \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$$

ahol $U_p = 6 \text{ V}$, $T = 1.2 \text{ ms}$ a periódusidő, $\tau = 100 \text{ }\mu\text{s}$.

- Rajzold le a jel időfüggvényét a $-2T \dots 2T$ intervallumban!
- Add meg a jel Fourier-sorának első 12 tagját!
- Add meg a jel effektív értékét és csúcsstényezőjét!
- A jelet $B = 3 \text{ kHz}$ sávszélességű ideális aluláteresztő szűrővel szűrjük. Add meg a szűrt jel effektív értékét is!

2. Egy $U = 12 \text{ V}$ effektív feszültségű, $f = 50 \text{ Hz}$ frekvenciájú, elhanyagolható belső ellenállású szinuszos forrásra kapcsolunk egy $L = 100 \text{ mH}$, $R_s = 2 \text{ }\Omega$ soros képpel jellemezhető terhelést. Ezt követően a szinuszos feszültséget Graetz-híddal egyenirányítjuk. A diódafeszültség értéke $U_d = 0.6 \text{ V}$.

- Rajzold le a kapcsolást!
- Add meg a terhelésen disszipálódó teljesítményt az első és a második esetben! A dióda ellenállása elhanyagolható.
- Mekkora a terhelésen disszipálódó teljesítmény a második esetben, ha egy dióda ellenállása (nyitótartományban) $R_d = 0.5 \text{ }\Omega$?

A beadás tudnivalói:

- **Határidő: 2012. november 5. 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