

2013. szeptember 25. Mérés laboratórium 1 beugrók

1. Rajzolja fel egy 4 digitos, 7-szegmenses megjelenítő megfelelő vezérléséhez szükséges hullámformákat (anód és szegmens jelek)! (Az ábrán egyértelműen látszódjon, az egyes jelek egymáshoz képest mikor változnak!)
2. Ha egy állapotanalizátort időzítés analízis üzemmódban használunk, mi lesz a mintavételt időzítő jel forrása? Milyen esetben célszerű ezt az üzemmódot választani (indoklással)?
3. Logikai analizátorral egy periodikus négyszögjelet vizsgálunk, melyről előzetesen azt tudjuk, hogy frekvenciája 10kHz – 20 kHz, kitöltés tényezője pedig 30% és 60% közé esik. Mekkora legyen a mintavételi frekvencia minimális értéke, ha a jel L és H értékének időtartamát egyaránt legalább 5% pontossággal kívánjuk meghatározni. A számításnál tételezze fel, hogy csak egyetlen periódust mérünk az analizátorral.
4. Adja meg a következő specifikációkkal rendelkező egység Verilog kódját modul deklarációval együtt. Az egység a bejövő, 50 MHz-es rendszer órajelet használva kimenetén generáljon egy 4 kHz frekvenciájú négyszögjelet (engedélyező jel további modulok számára). Az engedélyező jel minden periódusban egyetlen rendszer órajelig legyen magas állapotú, a fennmaradó órajelekben pedig alacsony. A modul portjai: clk: bemeneti órajel; rst: bemenő reset jel; en: kimenő engedélyező jel.
5. Adja meg egy 4 bites párhuzamos kimenetű, visszacsatolt jobbra shiftelő shiftregiszter Verilog kódját. Reset hatására a regiszter értéke legyen 4'b0111. A modul portjai: clk: bemeneti órajel; rst: bemenő reset jel; dout: 4 bites kimenet.