

Bambi 1. vizsga

B csoport

2016.06.03.

gyezo12

Felhasználható idő : 60 perc.

Minden feladat 2 pontot ér.

1.

1 nyúlásmérő bélyeg feszültség generátoros táplálású hídkapcsolásban, másik 3 ellenállás megegyezik. Úgy linearizáljuk, hogy egy erősítőt teszünk a hídkapcsolásba. Vezesse le a kimeneti feszültséget és mutassa be, hogy ez már lineáris.

2.

Rajzolja le, hogyan valósítható meg FPGA-ban tetszőleges 5 változós logikai függvény LUT4 és multiplexer segítségével.

3.

Soroljon fel 4 jellemzőt, ami alkalmassá teszi a hagyományos DSP-ket (NEM javított hagyományos DSP, NEM VLIW, hanem hagyományos DSP) a FIR szűrés alapművelete, a konvolúció hatékony elvégzésére, és nem jellemző a mikrokontrollerekre!

4.

Rajzolja fel egy 12 bites pipelined subranging ADC felépítését ! Karikázza be azokat (és csak azokat) az egységeket, amelyek a pipeline működéséhez szükségesek !

5.

Rajzolja fel a Szigma-Delta **DA** átalakító blokkvázlatát. (Nem csak a modulátorét, hanem az egészet.) Jelölje be rajta minden egyes blokk be és kimenetén, hogy analóg vagy digitális-e a jel, ha digitális, akkor mekkora a mintavételi frekvencia és a bitszám. (a bemenet N bites, fs mintavételi frekvenciájú jel)

6.

Mi a Spurious Free Dynamic Range (SFDR)? Ábrázolja a jellemzőt egy spektrumon! Rajzolja fel a mérési elrendezést, mi a gerjesztés, mit mérünk, mit számítunk ?

7.

Rajzolja fel a hatodoló decimáló szűrő amplitúdó specifikációját, melyet 2 lépésben (/3 /2) valósítunk meg. Vigyázzon arra, hogy az első lépésnél a szűrő specifikációja ne legyen túl szigorú tudva azt, hogy van még következő fokozat is.

8.

Rajzolja fel egy akkumulátor gyorstöltő általános blokkvázlatát !

9.

Ismertesse az arbitráció folyamatát I²C busznál. Rajzoljon fel 2 master jelölt által kiadott és buszon megjelenő logikai jelszinteket

10.

FlexRay hogyan biztosítja a bit szintű órajel szinkronizációt?

CAN mit használ az órajel újraszinkronizációhoz, adja meg a nevét, működését !