

## Beágyazott és ambiens rendszerek ZH

Rendelkezésre álló idő:	45 perc
Felhasználható segédeszköz:	-----
Maximális pontszám:	16 pont
Elégséges szint:	8 pont

1. Soroljon fel legalább 4 olyan tulajdonságot, ami DSP-eket alkalmassá teszi jelfeldolgozási feladatok hatékony elvégzésére, és nem jellemző a mikrokontrollerekre! 2 pont
2. Rajzolja le a flash AD felépítését! Sorolja fel a legfontosabb előnyöket és hátrányokat! 2 pont
3. Ismertesse a 12 bites pipelined subranging ADC felépítését! 2 pont
4. Rajzolja le az R-2R létra alapú DA átalakítót, mely referencia áram felhasználásával feszültség kimenetet állít elő. 2 pont
5. AD átalakítók dinamikus tulajdonságainak mérésekor hogyan definiálják a THD+N-t? Adja meg a képletet és az egyes betűk jelentését! 2 pont
6. Rajzolja fel a halfband decimáló szűrő amplitúdó specifikációját ( $0-f_s$ ) tartományban, ahol  $f_s$  az eredeti mintavételi frekvencia. Mekkora az átvitel  $f_s/8$ -nál,  $f_s/4$ -nél ill.  $f_s/2$ -nél ill.  $3f_s/4$ -nél? 2 pont
7. Rajzolja le a DAC-ban alkalmazott Sigma-Delta modulátor felépítését elsőfokú integrátoros szűrő esetén, és ennek a linearizált modelljét. Vezesse le az átvitelt a hasznos jelre és a zajra általánosan és az adott elsőfokú integrátor esetére! Mi a zajforrás a Sigma-Delta modulátorban? 2 pont
8. Egy  $f_0$  frekvenciájú szinusz jelet  $f_s$  mintavételi frekvenciának megfelelően teszünk ki egy DA átalakítóra. Hogyan alakul a kimenőjel spektruma kódfüggetlen glitch esetén? 2 pont