İclal ERTÜRK-21011037

Kare dalga için T ve f hesabı:

T = 20ms × 2,65 kare = 53 ms

$f = \frac{1}{53} = 18.86$ Hz

genlik hesabı

V = 1 × 5V = 5V

Hata = |5-5|/5 ×100 = 0

Üçgen dalga için T ve f hesabı

T = 10ms × 2,4 kare = 24 ms

$f = \frac{1}{24} = 41.67$ Hz

genlik hesabı

V = 1 × 5V = 5V

Hata = |5-5|/5 ×100 = 0

1500 kHz → işlemcinin clock frekansı

işlemcinin Clock Cycle Süresi $= \dfrac{1}{1500\,000}$ sn

$f_{kare} = 20Hz \rightarrow T = \dfrac{1}{20} = 0,05$ saniye   50ms

$f_{testere} = 40Hz \rightarrow T = \dfrac{1}{40} = 0,025$ sn

25ms

$\dfrac{0,025\ sn}{\dfrac{1}{1500000}\ sn} = 37500$ cycle

25ms gecikmesi gerekli.

25ms

LOOP → 17 clock cycle

$37500 / 17 = 2205,8 \approx 2206 = 89E$

ölçülen $T = 53\ ms \rightarrow f = 18.86$

Hata (%) $= |$Teorik Değer $-$ Ölçülen Değer$| /$ Teorik Değer $\times 100$

Hata(%) $= |20 - 18.86|/20 \times 100 = 5.7$

testere dişli dalganın ise her INC işleminde
ayrı ayrı beklemesi gerekiyor. Bu da periyodu
artırıyor. Bu yüzden INC ve JMP komutlarının da
hesaba katılması gerekli.

INC → 15 clock cycle   JMP → 15 clock cycle   LOOP → 17 clock cycle

toplamda 47 cycle bekleme süresi var.

INC ve JMP'i dahil etmediğimizde :

$2206 / 256 = 8.6 \approx 9$ LOOP 9 kez dönmeli

sonucunu alıyoruz. osiloskopta bu değere karşılık
40 ms civarı bir değer üretiyoruz.

47 cycle ile hesapladığımızda ise :

$37500 / 47 = 797.8 \approx 798$

$798 / 256 = 3.1 \approx 3 \Rightarrow$ LOOP 3 kez dönmeli!

ölçülen $T = 24$ ms $\Rightarrow f = 41.67$

Hata (%) = |Teorik Değer − Ölçülen Değer| / Teorik Değer $\times 100$

Hata (%) = |41.67 − 40| / 40 $\times 100 = 4.175$