

Laboration nr 2 i Digital- och Mikrodatorteknik

SEKVENSNÄT

Förbered uppgifterna före laborationen (utför konstruktionen, rita schema, sätt ut bennummer). Annars hinner Du inte med den på den anslagna tiden.

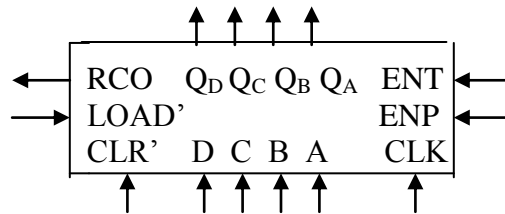
Uppgifter

1. Realisera med D-vippor (74LS74) och NAND-grindar en modulo 4-räknare med följande räknevillkor:

$x = 0$ still
 $x = 1$ uppräknning 1 steg

Som tillståndskod används binärkod. Vipputgångarna q_1q_0 användes som ut signaler (ansluts till lysdioder). Glöm inte att ansluta PRESET och CLEAR till 1 (+5V). Som klocka användes en studsfri omkopplare.

2. I denna uppgift användes en modulo 16-räknare (4-bitars räknare), 74LS163:



Räknaren är helt synkron. Alla förändringar på utgångarna sker på uppåtgående klockflank.

Då styrsignalen L' (Load) är noll laddas räknarens vippor med $\langle D, C, B, A \rangle$.

Då styrsignalen CLR' är noll fås nollställning. De återstående styrsignalerna ENP och ENT utgör räknevillkor. Det krävs att båda är ett för att uppräknning skall ske. L' och CLR' har högre prioritet än ENP och ENT .

Då räknaren är i tillstånd $\langle 1, 1, 1, 1 \rangle$ erhålles en etta på utgången RCO (Ripple Carry Output), om $ENT = 1$.

Konstruera en räknare, som på en utgång ger en puls i sekunden, och på en annan utgång ger en puls var 10:e sekund. Räknaren skall vara konsekvent synkroniserad, dvs samma klockpuls skall klocka hela systemet.

Till förfogande: 3 st mod 16-räknare, NAND-grindar, samt en klockpulsgenerator (50 Hz).