



Lunds Universitet
LTH
Ingenjörshögskolan
IDa1, IAE1
Helsingborg

Laboration nr 4 i digitala system ht-13

Ett sekvensnät (del 2)

.....
grupp

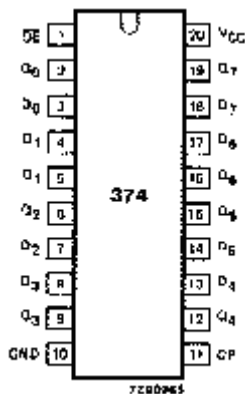
.....
namn

.....
godkänd

Laborationens syfte: att ge grundläggande kunskaper i att konstruera en enkel synkron räknare.

Uppgift: du skall konstruera och bygga en synkron räknare med sekvensen: 000, 001, 011, 010, 110, 111, 000,..... Räknaren skall realiseras med D-vippor. Du skall använda en IC-krets 74HC374 som innehåller 8 D-vippor.

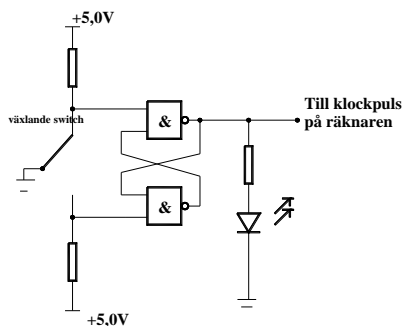
Förberedelseuppgift: Bestäm de logiska villkoren för de tre D-vipporna. **Simulera** din koppling i t ex Altera. Rita logikschema över din koppling. Sätt ut bennummer på ditt logikschema. IC-kretsen 74HC374 innehåller 8 d-vippor, där du skall använda 3 st vippor. Datablad för 74HC374 finns på hemsidan. Bennumrering på de övriga kretsarna finns på lab-pm till laboration 1. Modifiera gärna din lösning så att den går lätt att koppla upp(det är förmodligen mycket enklare att göra en 'virtuell' koppling i Alteras grafiska editor än i verkligheten.)



Benkonfiguration till 74HC374

OBS! Logikschema med bennumrering skall vara klart till laborationen och visas upp innan laborationen startar.

Laborationsuppgift 1: Vi behöver en klockpulsgenerator, som vi kan stega fram i egen takt. Denna kan t.ex. byggas som en latch. Ett förslag till \overline{SR} -latch ser du nedan. En klockpuls erhålles då switch-kontakten växlar läge och återgår.



Bygg latches på kopplingsdäcket, och kontrollera att lysdioden lyser, då du trycker ner tryckknappen på switchen.

Laborationsuppgift 2: Bygg upp räknaren enligt ditt logikschema. Till utgångarna på de tre vipporna kopplas på vanligt sätt resistorer och lysdioder. Kontrollera funktionen och visa för handledaren.

Laborationsuppgift 3. Byt ut 74HC374 mot en 74HC373, som har identisk samma benkonfiguration, men D-vipporna är ersatta med D-latchar. Undersök därefter funktionen hos din räknare.