

7. Schieberegister

7.1 Schieberegister für serielle Ein- und Ausgabe

siehe Buch "Digitaltechnik" Kapitel 12.1.1 ab Seite 385

Aufgaben:

1. Zeichne die Schaltung eines 3-Bit Schieberegisters mit serieller Ein- und Ausgabe unter Verwendung von JK-Flipflops.
2. Um welches Schieberegister handelt es sich bei dem TTL-IC 7491 nach Bild 12.7?
3. Vervollständige die folgende Funktionstabelle des 7491 nach Bild 12.7:

t_{N+8} ist die Zeit 8 Taktflanken nach t_N

Input t_N		Output t_{N+8}
A	B	Q
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

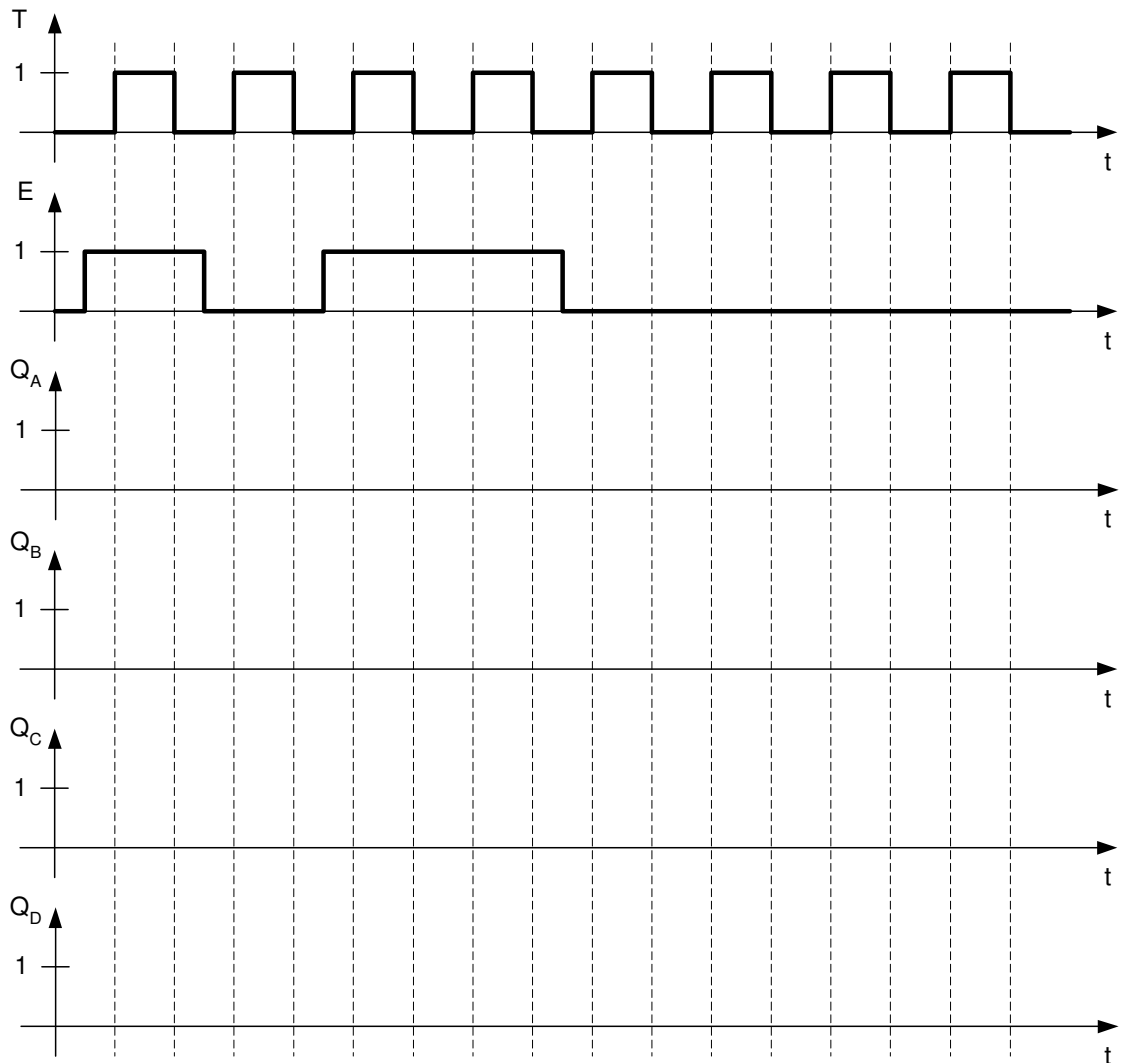
4. Überprüfe die Funktionstabelle aus Punkt 3 an einem IC.

7.2 Schieberegister für serielle Eingabe und parallele Ausgabe

siehe Buch Kapitel 12.1.2 ab Seite 389

Aufgaben:

1. Vervollständige folgendes Signal-Zeit-Diagramm des Schieberegisters aus Bild 12.8:



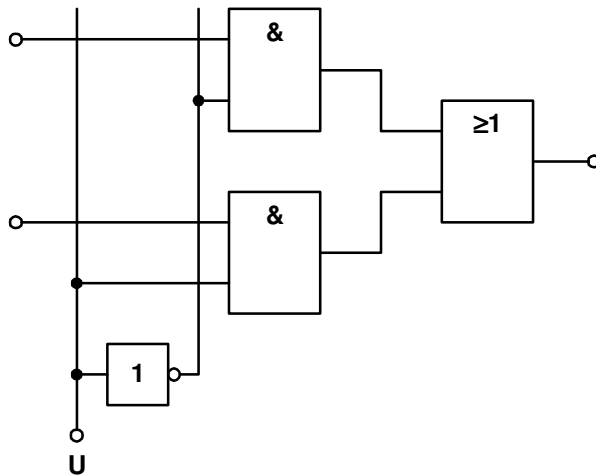
2. Im IC-Baustein der seriellen Schnittstelle eines PCs (8250A) werden mit Hilfe eines Schieberegisters die seriell eintreffenden Daten für die parallele Ausgabe auf den PC-internen Datenbus vorbereitet. An welchem Ausgang des Schieberegisters liegt immer das niederwertigste Datenbit an, nachdem eine vollständige SDU eingelesen wurde?

7.3 Schieberegister für parallele Ein- und serielle Ausgabe

siehe Buch Kapitel 12.1.3 ab Seite 390

Aufgaben:

1. Wie nennt man die folgende Schaltung die jedem JK-Flipflop aus Bild 12.11 vorgeschaltet ist?



2. Welche Aufgabe hat die Schaltung aus Punkt 1 in dem Schieberegister aus Bild 12.11?

Wie muss man der Reihe nach vorgehen, um in dem Schieberegister aus Bild 12.11

- a) Um welche Verlegeart handelt es sich? 2P.
- b) Berechne den maximalen Strom der durch dieses Kabel fließen darf. 5P.
- c) Berechne die maximale Scheinleistung die über das Kabel übertragen werden kann? 3P.
- d) Berechne den Spannungsverlust auf dem Kabel, wenn ein ohmscher Verbraucher 3P.
angeschlossen wird und der Strom aus Punkt a) fließt.
- e) Berechne den maximal zulässigen Spannungsverlust auf dieser Leitung. 3P.

3. die Zahl 101b zunächst parallel zu laden und dann seriell am Ausgang Q herauszugeben?
4. Nenne eine klassische Anwendung eines Schieberegisters mit paralleler Ein- und serieller Ausgabe.