

Technische Universität - Sofia, FdIBa

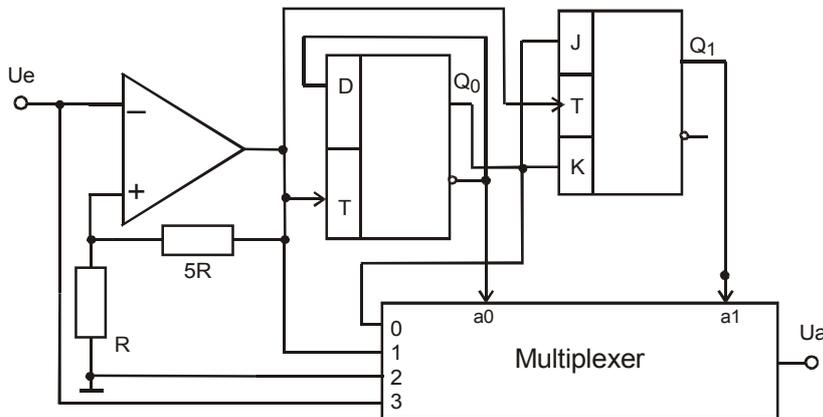
Elektronik, den 23. Januar 2007

Name:

Vorname:

Aufgabe 3: Digitale Schaltungen (15 Punkte)

Aufgabe 3.1 Welche Bauelemente außer dem Multiplexer sind in der gegebenen Schaltung gezeigt? (2 Punkte)



J	K	Q	Q

D	T	Q	Q

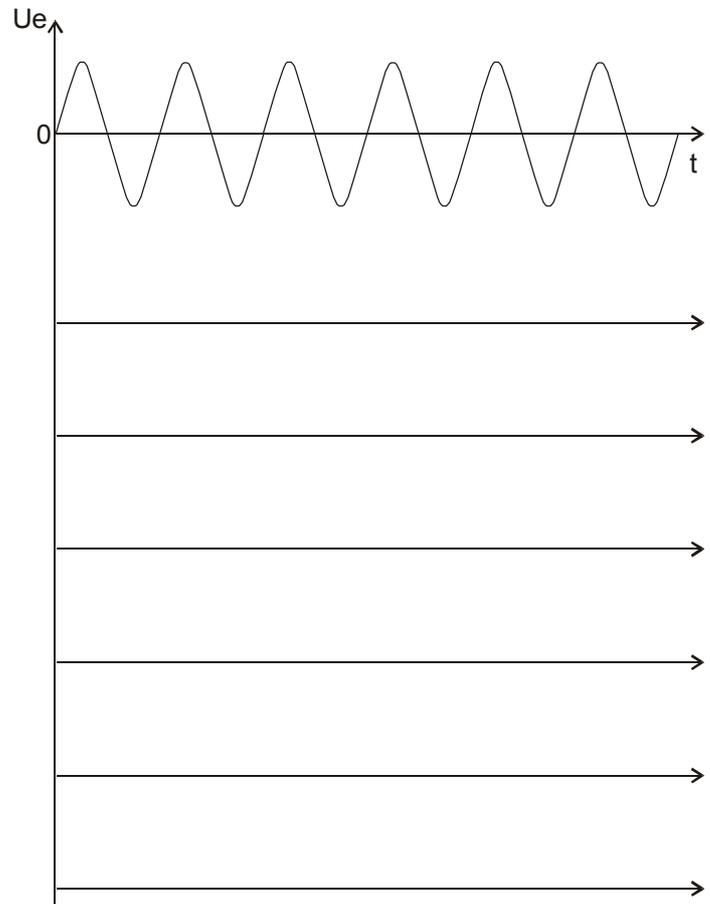
Aufgabe 3.2 Ergänzen Sie die Wahrheitstabellen für die logischen Elemente. (3 Punkte)

a0	a1	Ua=

Aufgabe 3.3 Berechnen Sie die Schwellspannungen (U_{S1} , U_{S2}) des Komparators, wenn dessen Ausgangsspannung U_{ak} zwischen +15 V (logische Eins) und -0,6 V (logische Null) kippt. (3 Punkte)

$U_{S1} =$

$U_{S2} =$



Aufgabe 3.4 Skizzieren Sie im gegebenen Zeitdiagramm (im Maßstab) den zeitlichen Verlauf der folgenden Signale: U_{ak} , Q_0 , $\overline{Q_0}$, Q_1 , und U_a .

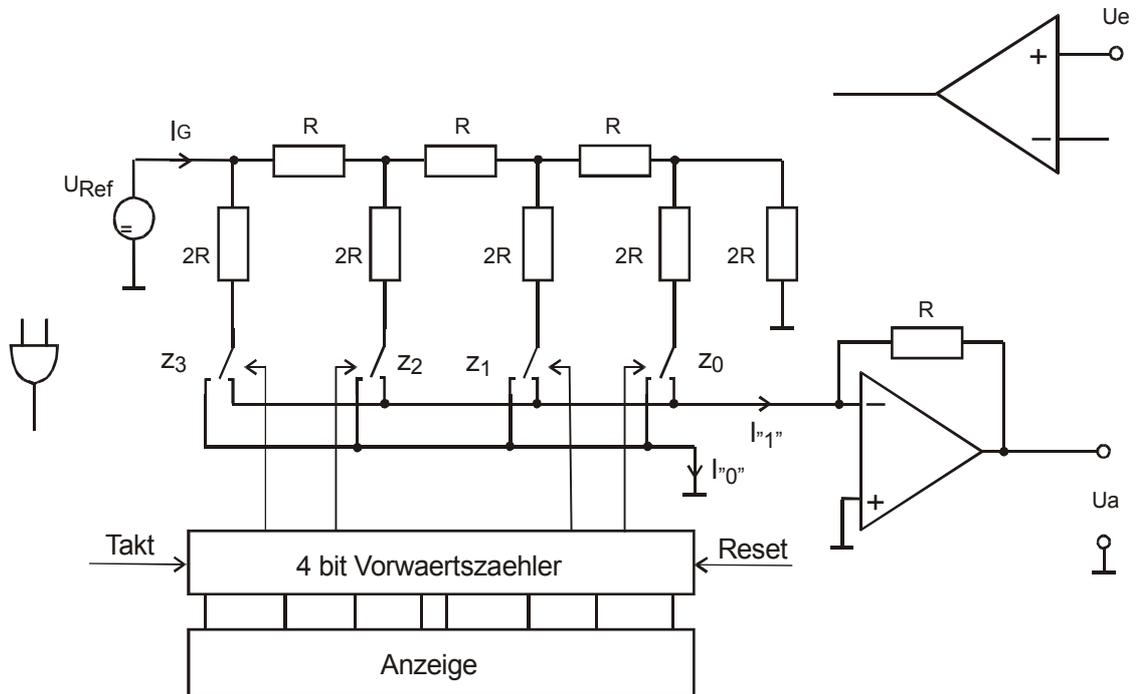
Die Amplitude der Eingangsspannung ist 5 V.

Im Zeitpunkt t_0 sind: $Q_0=0$ und $Q_1=0$.

(7 Punkte)

In Aufgabe 3 wurden

Punkte erreicht.

Aufgabe 4: 4 Bit Umsetzer mit einem Leiternetzwerk**(15 Punkte)****Aufgabe 4.1** Wie groß ist der aufgenommene von der Referenzspannung Gesamtstrom I_G ? Die Referenzspannung ist $-5V$ und der Widerstand $R=1k\Omega$. **(3 Punkte)** $I_G =$ **Aufgabe 4.2** Wie groß wird die Ausgangsspannung U_a bei der Referenzspannung $-5V$ und einem Datenwort 13_{10} an den Schaltern z_3 bis z_0 ? **(3 Punkte)****Aufgabe 4.3** Skizzieren Sie die Ausgangsspannung U_a des DA-Umsetzers, wenn die Schalter z_0 bis z_3 von einem 4 Bit Vorwärtzähler, der repetierend von 0 bis 15 zählt, angesteuert werden? **(3 Punkte)****Aufgabe 4.4** Benutzen Sie die nebenstehende freie Elemente um einen ADU herzustellen. Wie könnte man den ADU starten? Wann wird er stoppen? Wo ist der Ausgang der Schaltung? Was für eine Dualzahl steht am Ausgang bei $U_e = 2,6 V$ **(6 Punkte)**

In Aufgabe 4 wurden

Punkte erreicht.