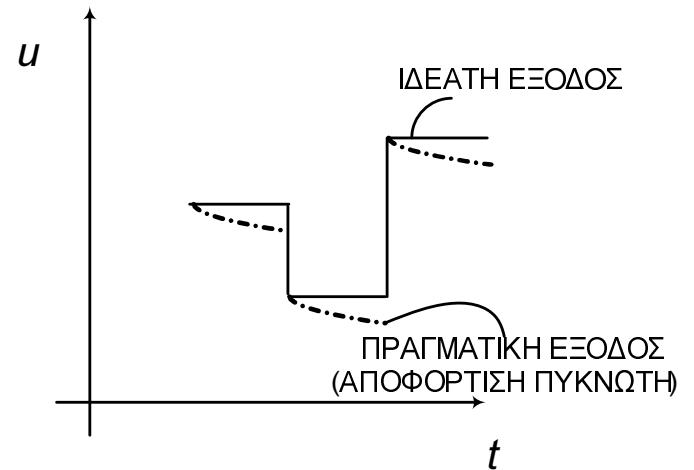
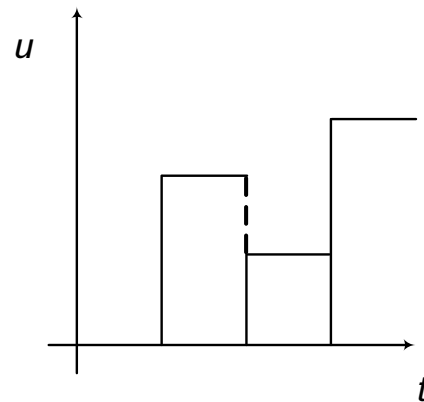
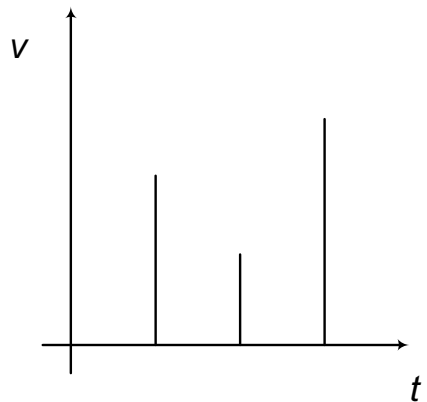
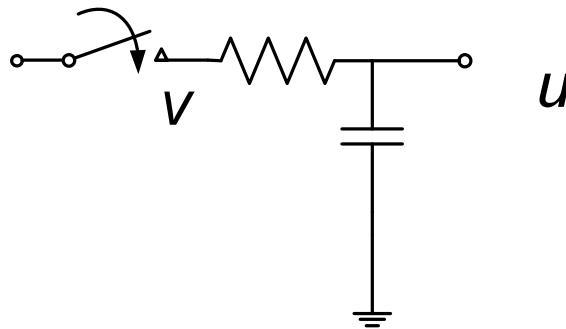
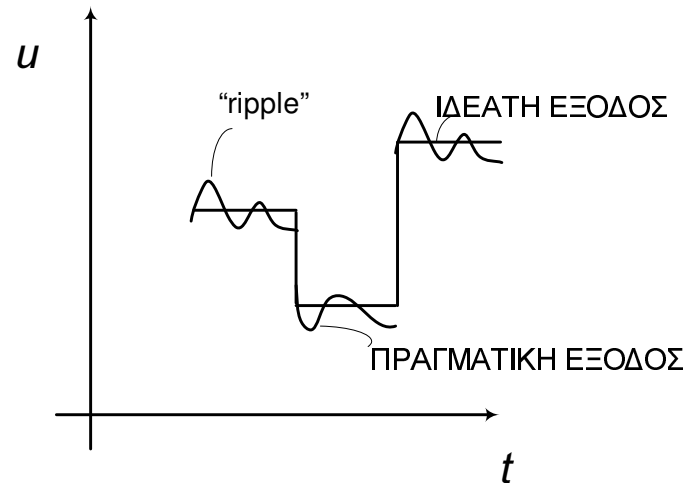


# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΙΙ

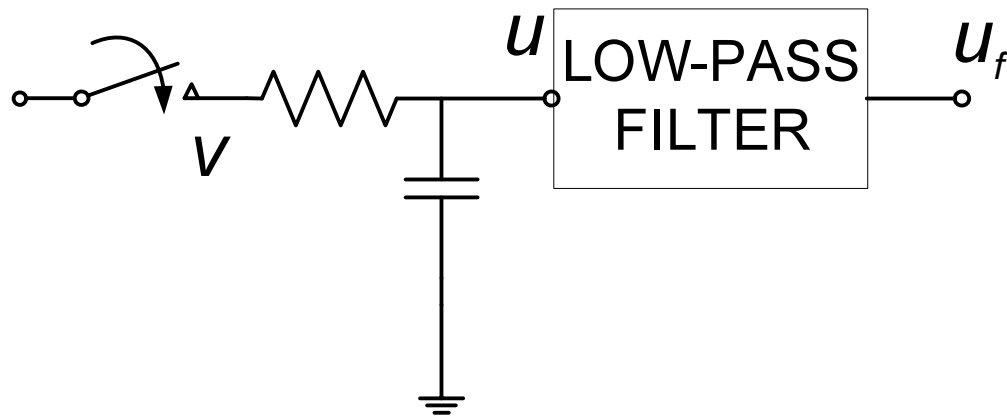
## ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΖΟΗ



# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΙΙ

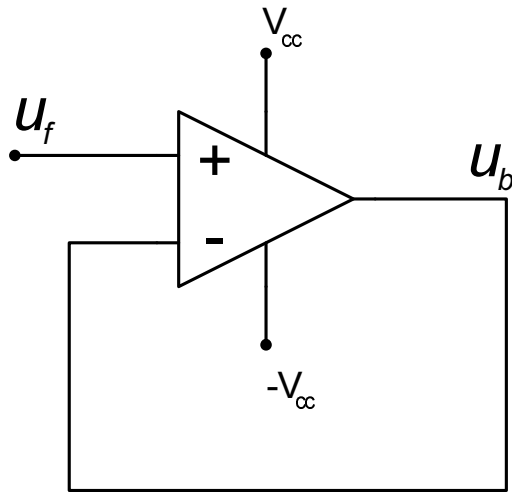


Για την ελαχιστοποίηση του "ripple" χρησιμοποιείται σε σειρά ένα χαμηλοπερατό φίλτρο

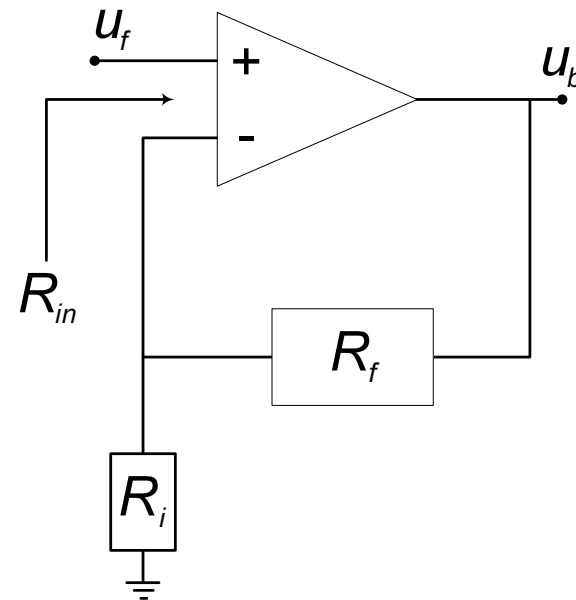


# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΙΙ

Χρησιμοποίηση “Buffer” για την αποφυγή «Υπερφόρτισης Βαθμίδας Εξόδου»



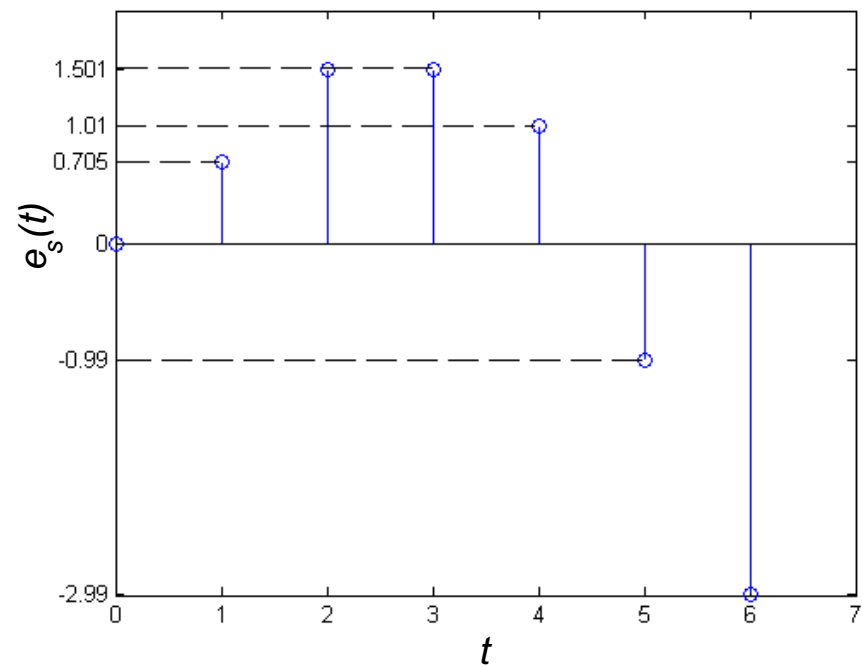
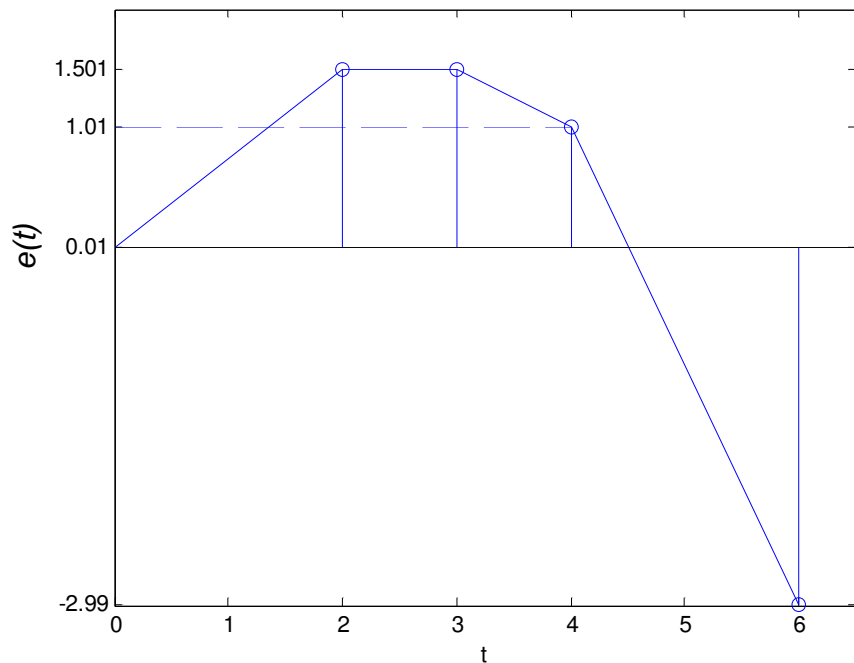
$$\frac{u_b}{u_f} = 1 + \frac{R_f}{R_i} = 1 \quad \left|_{R_f=0, R_i=\infty}\right.$$



Η αντίσταση εισόδου  $R_{in}$  είναι σημαντικά μεγάλη ( $\geq 100M\Omega$ ) και δεν εκφορτίζεται γρήγορα η έξοδος του χαμηλοπερατού φίλτρου

# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ II

Παράδειγμα - ADC ( $T_s = 1\text{sec}$ )

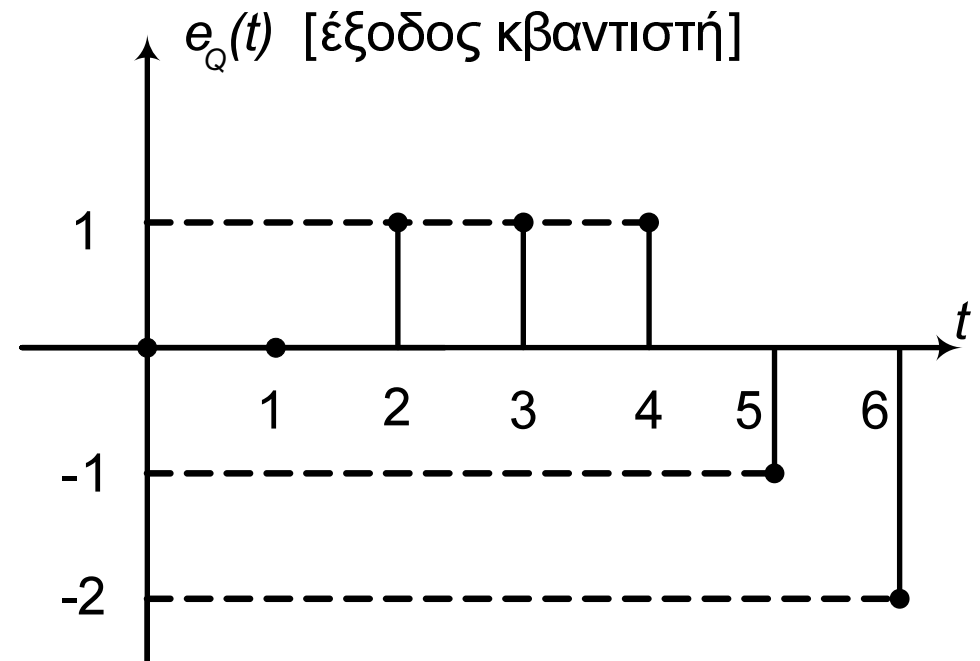
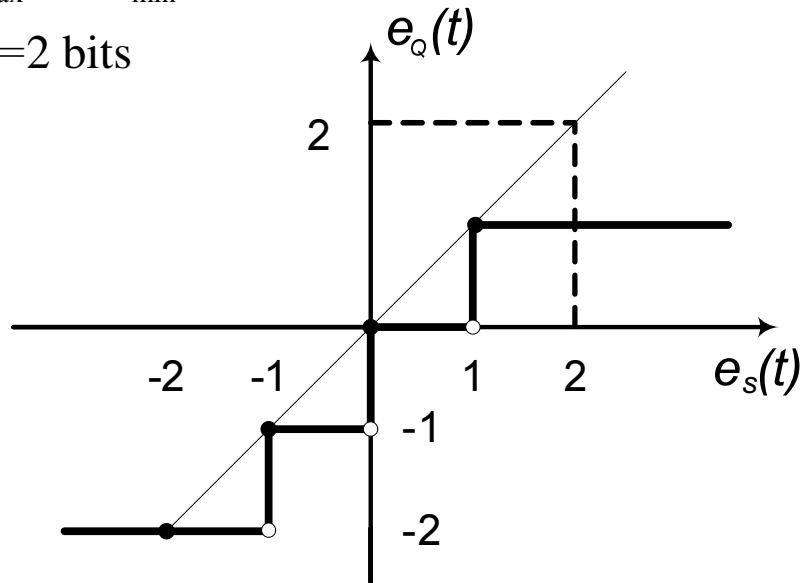


# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΙΙ

## Χαρακτηριστική Κβαντιστή

$$V_{\max} = -V_{\min} = 2$$

$$Q=2 \text{ bits}$$





# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ II

## Χαρακτηριστική Δυαδικής Μετατροπής ADC

$e_Q$	BINARY EQUIVALENT
$-2 V$	$00_B$
$-1 V$	$01_B$
$0 V$	$10_B$
$1 V$	$11_B$

ΧΡΟΝΟΣ	MSB	LSB
0 sec	1	0
1 sec	1	0
2 sec	1	1
3 sec	1	1
4 sec	1	1
5 sec	0	1
6 sec	0	0

# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΙΙ

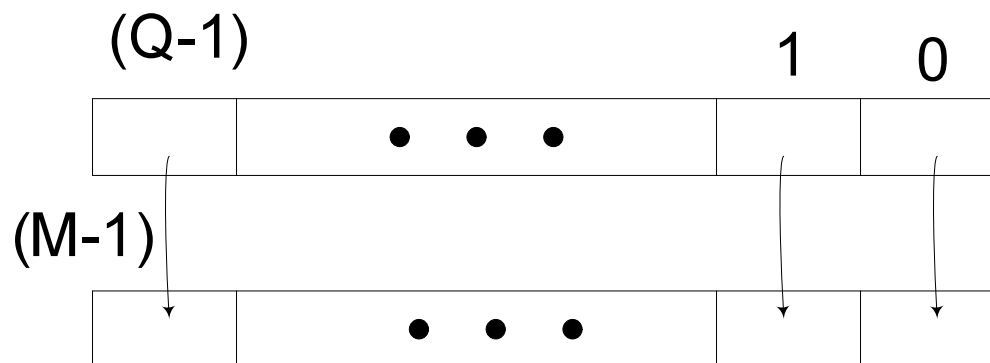
## Αποθήκευση σε μνήμη

M-bits = MEMORY LENGTH

$b_i$  = i-οστό bit ( $b_0 = LSB$ )

Ακέραιοι χωρίς πρόσημο

Αν α)  $M=Q$ :  $(b_i^{ADC}) = (b_i^{ΜΝΗΜΗΣ})$

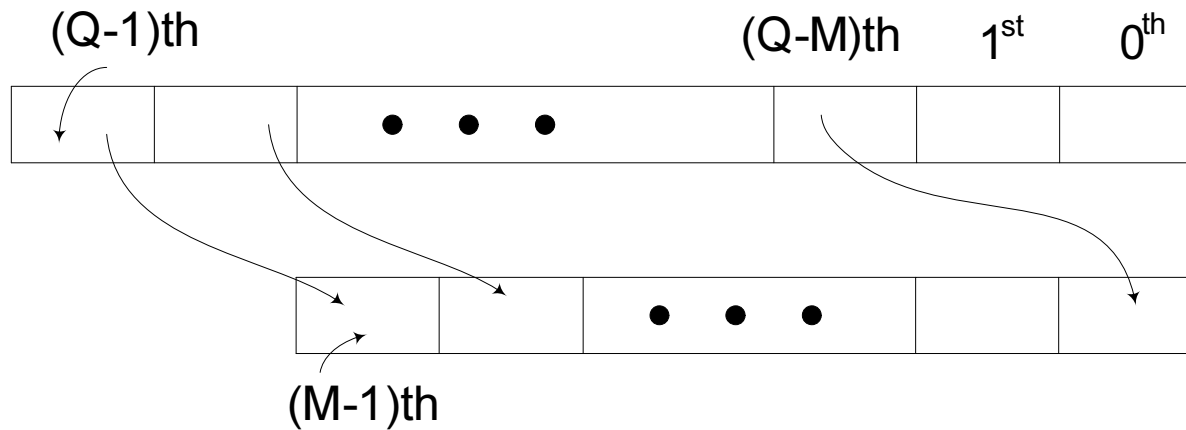






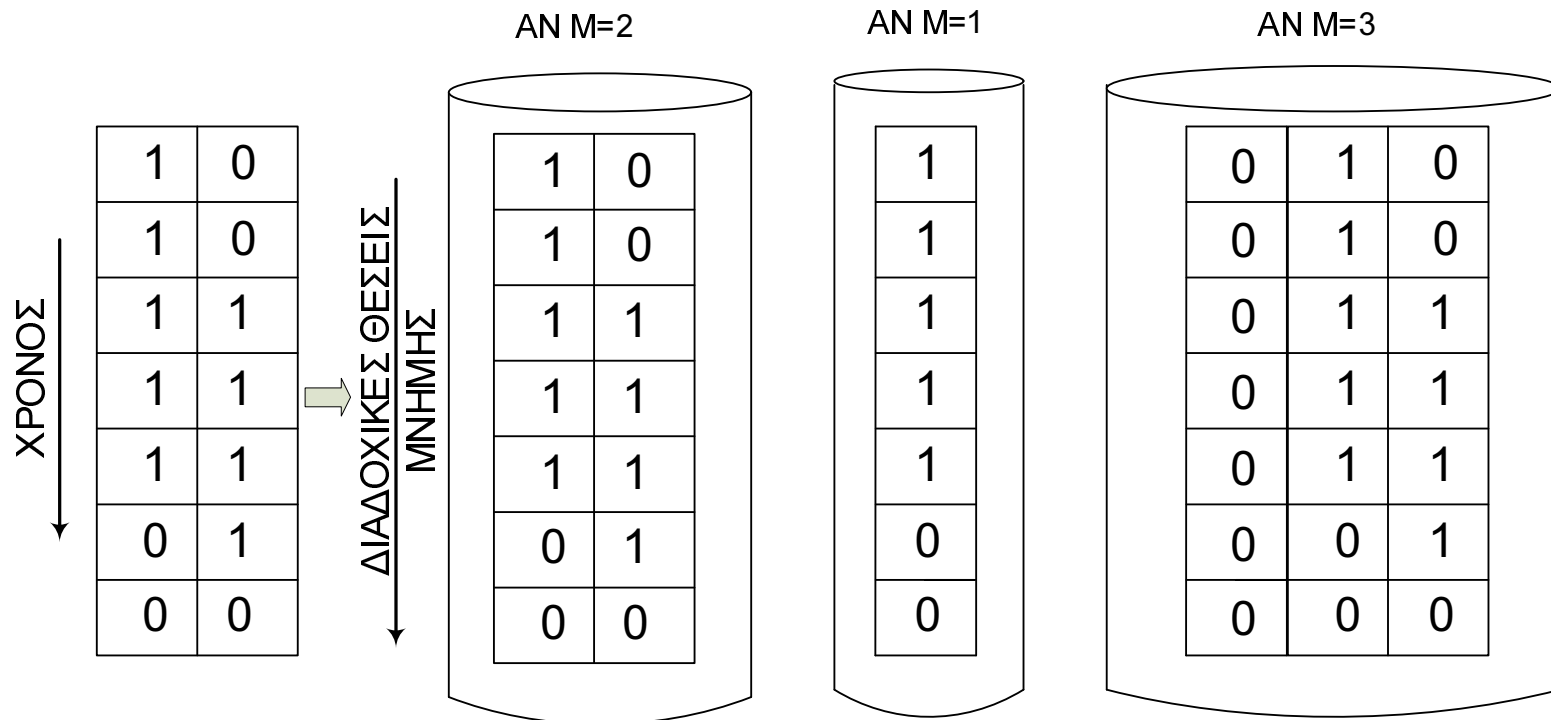
# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΙΙ

Αν  $c) M < Q$ :  $(b_i^{\text{ΜΝΗΜΗΣ}}) = (b_j^{\text{ADC}})$ ,  $i = M - 1, M - 2, \dots, 0$  και  $j = i + Q - M$



# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ II

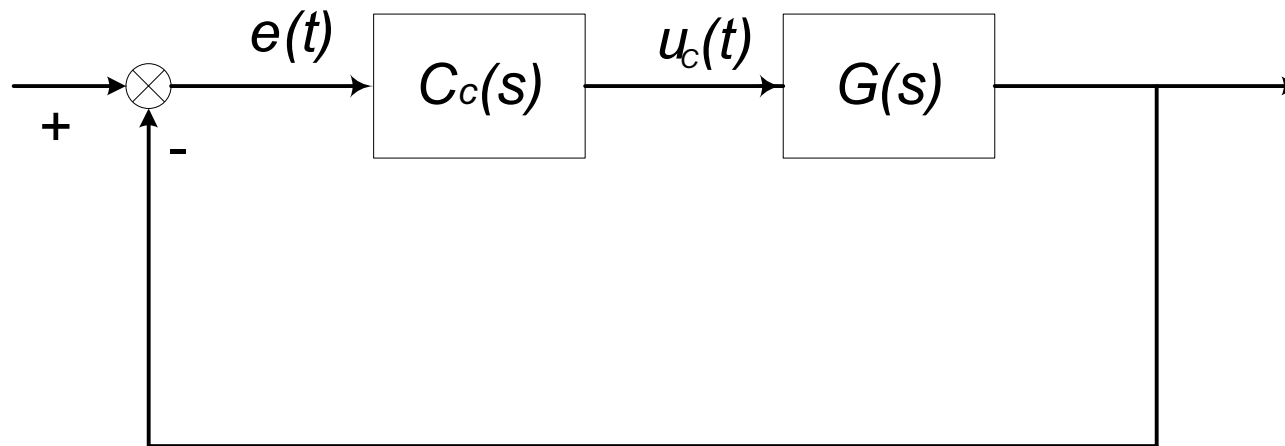
Συνέχεια προηγούμενου παραδείγματος



# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΙΙ

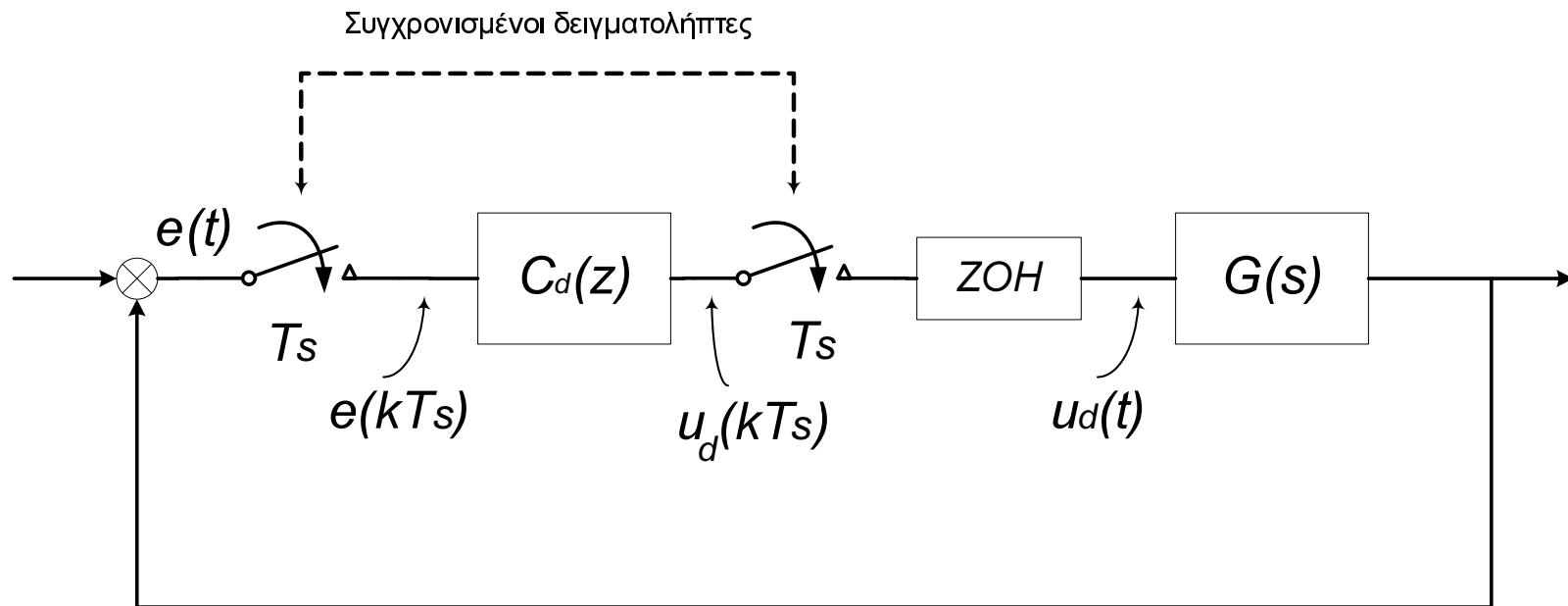
## Σχεδιασμός Διακριτών Ελεγκτών Μέσω Διακριτοποίησης Συνεχών Ελεγκτών

Βήμα 1: Σχεδιασμός  $C_c(s)$  (c=continuous)



# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ II

Βήμα 2: Υπολογισμός  $C_d(z)$  (d=discrete)



(Συνήθως υπάρχει κύκλωμα συγκράτησης τιμής στις υλοποιήσεις (ZOH))

# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΙΙ

