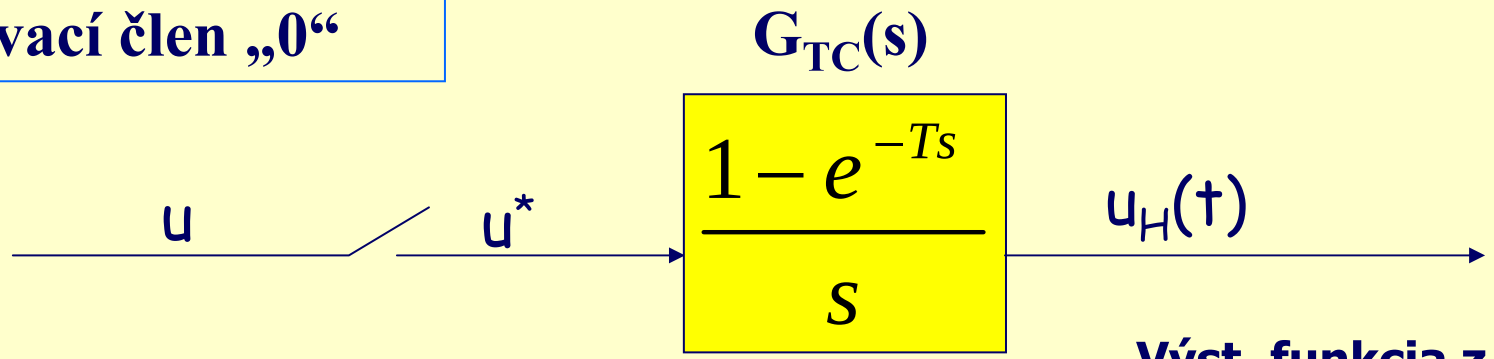
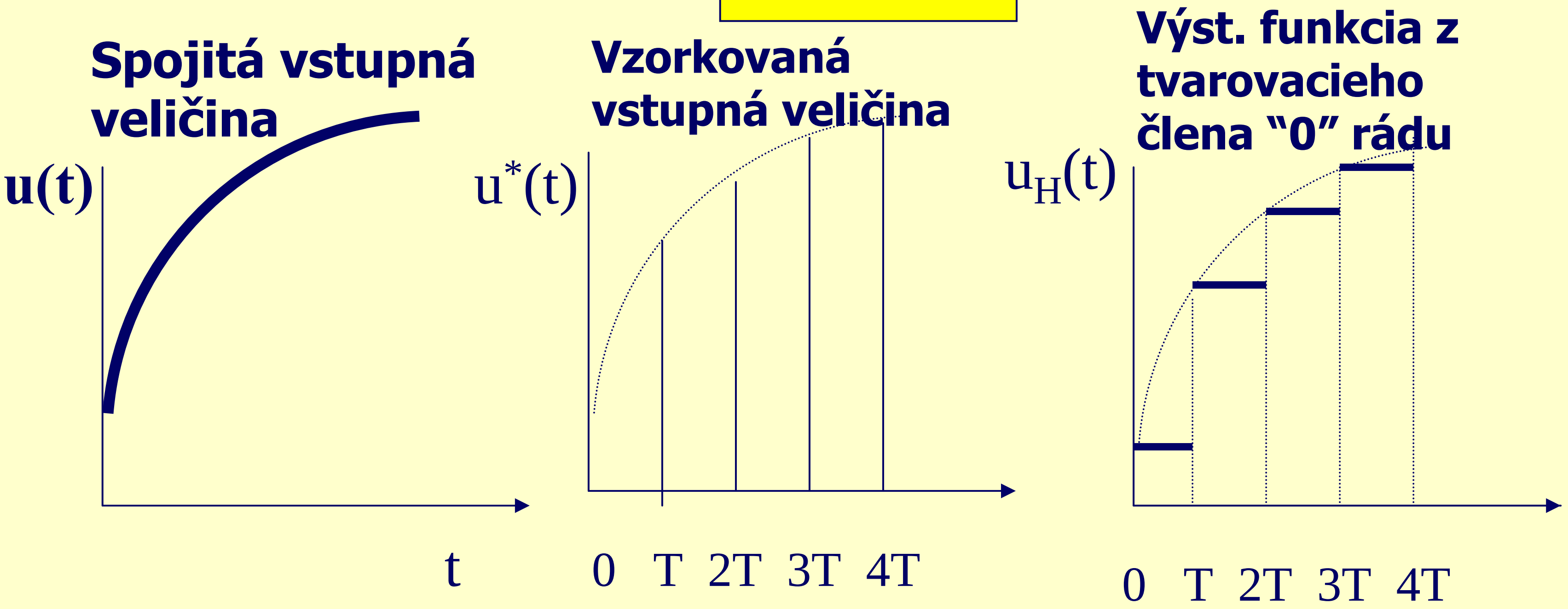
Tvarovací člen

Z-transformácia,

Diskrétny regulačný obvod – (DDC obvod)

Tvarovací člen „0“

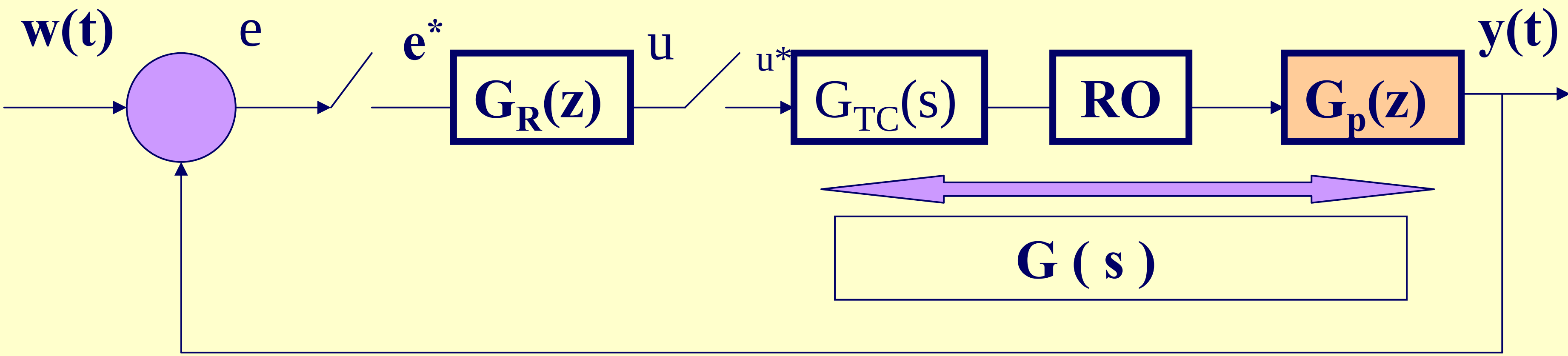




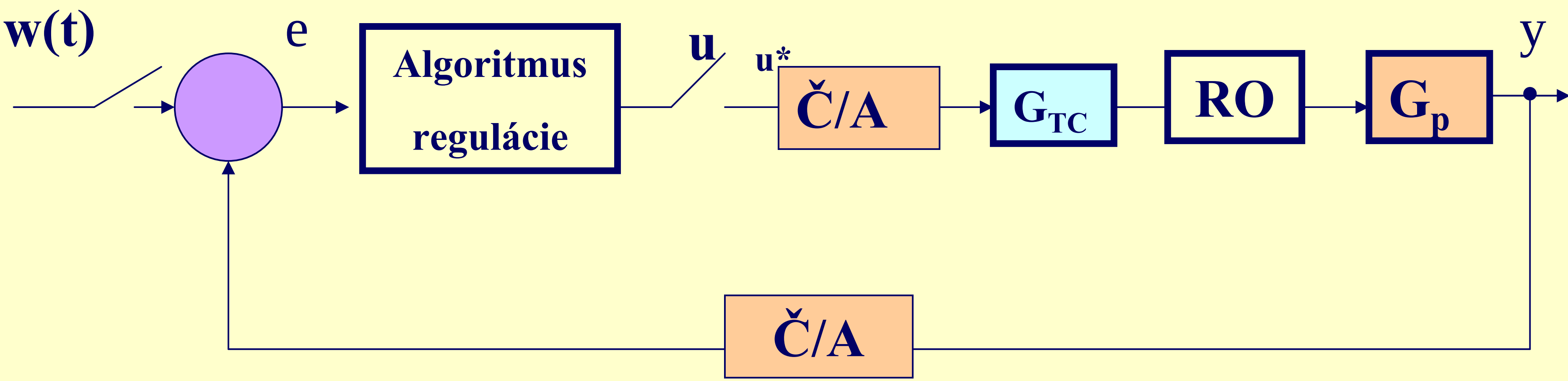
$$u_H(t) = u(kT) \quad pre \quad kT \le t \le kT + T$$

$$u_{H,k}(t) = u(kT)[1(t-kT) - 1(t-kT-T)]$$

$$u_{H,k}(t) = \sum_{k=0}^{\infty} u(kT)[1(t-kT) - 1(t-kT-T)]$$



Bloková schéma diskrétnej regulácie (DDC)



Laplaceov obraz výstupnej funkcie z tvarovača

$$U_H(s) = L\{u_H(t)\} = \sum_{k-0}^{\infty} u(kT)\left[\frac{1}{s}e^{-kTs} - \frac{1}{s}e^{-(k+1)Ts}\right] =$$

$$= \frac{1-e^{-Ts}}{s}\sum_{k-0}^{\infty} u(kT)e^{-kTs} = \frac{1-e^{-Ts}}{s}U^*(s|$$

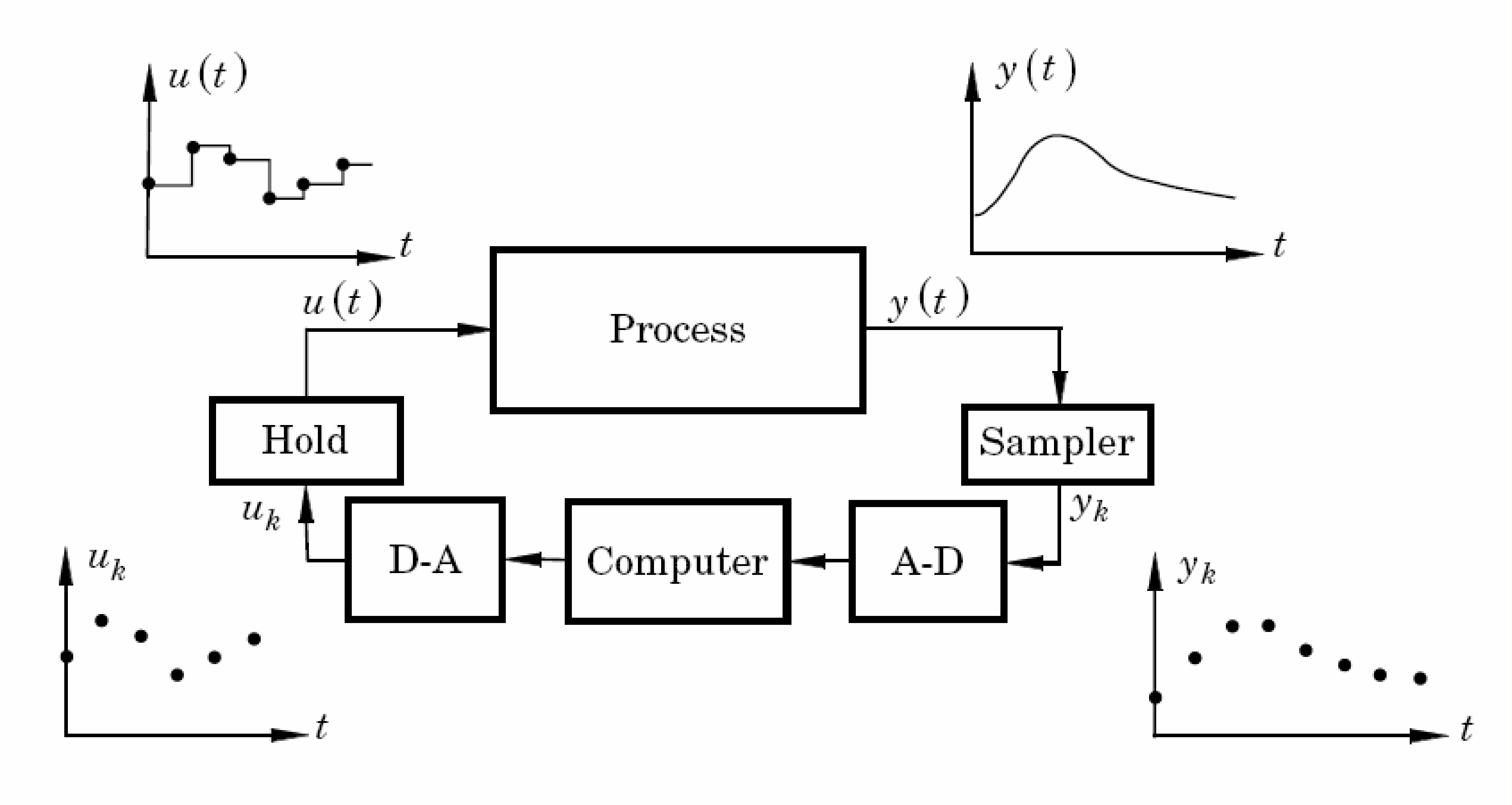
$$z = e^{Ts} \qquad ln\, z = Ts$$

$$U(z) = U^*(s) = Z\{u(kT)\} = \sum_{k-0}^{\infty} u(kT)z^{-k} = u(0) + u(1)z^{-1} + u(2)z^{-2} + \ldots$$

U(z) je obrz k predmetu u(k) a má zmysel iba vtedy, ak existuje také z, pri ktorom súčet radu konverguje, t.j. všetky jeho členy sú ohraničené

$$\boxed{|u(kT)| \langle c \langle \infty, \quad pre \forall k}$$

Funkcia U*(s)= $\sum_{k=0}^{\infty} u(kT)z^{-k}$ **sa nazýva diskrétna Laplaceova transformácia**



u(t)
t
y(t)
t
u(t)
Process
y(t)
Hold
Sampler
u_k
D-A
Computer
A-D
y_k
u_k
t
y_k
t