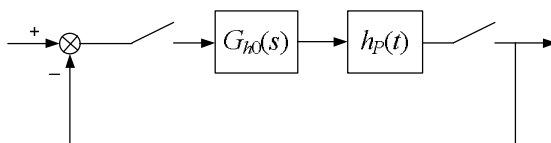


1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	Σ	%%

1. Tekintsük az alábbi mintavételezett tags csoportot!

$$h_p(t) = 2t$$

$$G_{h0}(s) = \frac{1 - e^{-T_0 s}}{s}$$



Határozza meg a kimenet értékét a  $k = 0, 1, 2, 3$  mintavételezési időpontokban, ha a bemenet:

$$u(t) = \begin{cases} t, & 0 \leq t < 3 \\ 0, & \text{egyébként} \end{cases}, \quad y(-1) = y(-2) = 0, \quad T_0 = 1 \text{ s}$$

(20 pont)

2. Adja meg kimenet értékét a 4. mintavételezési időpontban, ha adott a kimenő jel  $z$ -transzformáltja,  $Y(z)$ !  
(15 pont)

$$Y(z) = \frac{z + 1}{(z - 0,5)(z + 0,5)}$$

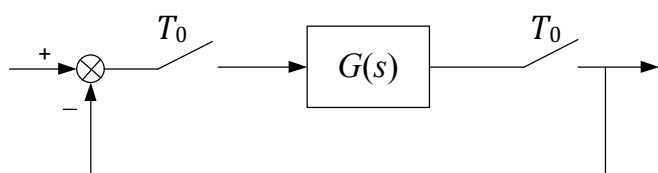
3. Vizsgálja meg az alábbi tag stabilitását:  
(15 pont)

$$G(z) = \frac{2z + 1}{4z^3 + 2z^2 + 3z + 1}$$

4. Vizsgálja meg mindkét stabilitási definíció szempontjából az alábbi tagokat! Aszimptotikusan stabil tag esetében adja meg az erősítés értékét!  
(15 pont)

$$G_1(z) = \frac{2z + 4}{12z^2 + 15z + 3} \quad G_2(z) = \frac{2z^{-1} + 3}{0,25z^{-2} + 0,5z^{-1} + 0,25} \quad G_3(z) = \frac{2z^{-1} + 3z^{-3}}{0,36z^{-2} + 0,25z^{-3}}$$

5. Határozza meg a  $T_0$  mintavételezési idő értékét úgy, hogy a visszacsatolt kör a stabilitás határán legyen!  
(10 pont)

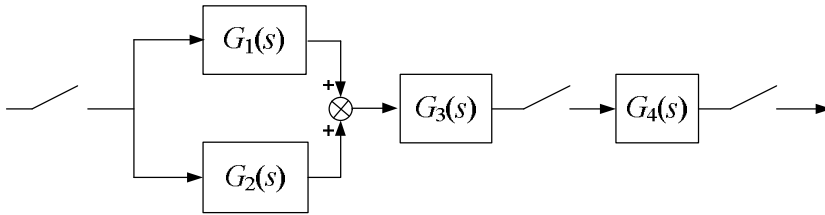


$$G(s) = \frac{1}{s^2}$$

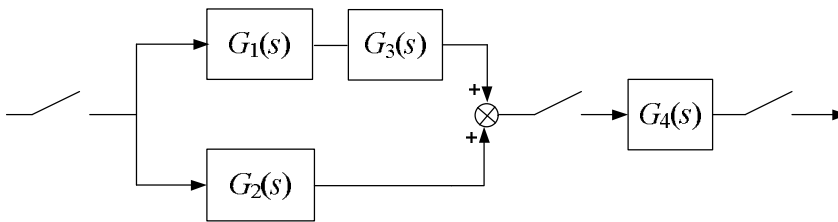
6. Adja meg az alábbi rendszerek eredő impulzus átviteli függvényét!

(10 pont)

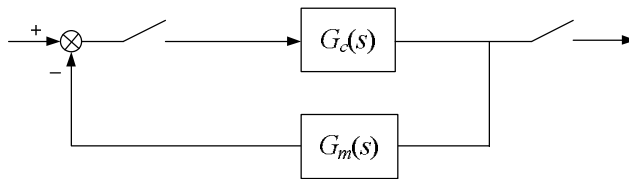
a,



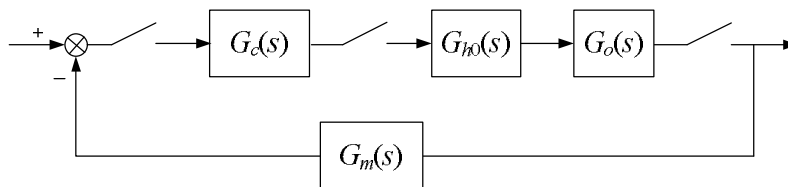
b,



c,



d,

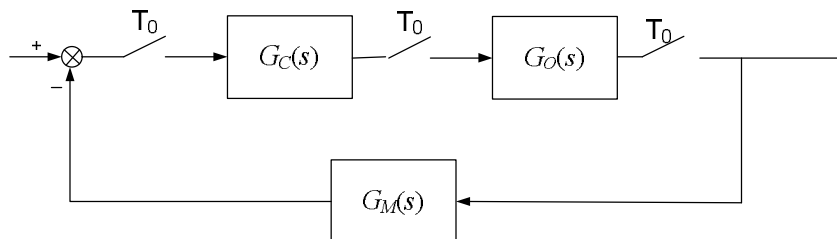


7. Tekintsük az alábbi visszacsatolt kört!

$$G_C(s) = \frac{1}{s}$$

$$G_O(s) = \frac{1}{0,1s + 1}$$

$$G_M(s) = \frac{2}{4s + 1}$$



a) Adja meg a zárt kör eredő impulzus átviteli függvényét, majd végezze el diszkrétizálást a *előrefelé vett differenciák módszere* szerinti közelítéssel,  $T_0 = 1s$ ! (25 pont)

b) Hova tart a rendszer a végtelenben, ha  $w(t)=1(t)$ ? (10 pont)