

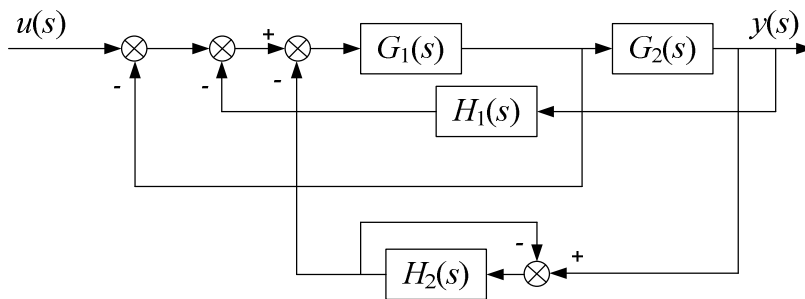
1.a	1.b	1.c	1.d	2.	3.	4.	5.a	5.b	6.	Σ.

1. *a*, Adja meg az input-output modellt, ha a tag pólusai $s_{1,2} = -0,4 \pm j0,2$ és $K = 5$! (5 pont)
 - b*, Vázolja fel a tag súlyfüggvényét! (5 pont)
 - c*, Csatolja vissza negatívan a tagot, és ábrázolja ennek is a súlyfüggvényét! (Rajzolja bele az előző diagramba!) (10 pont)
 - d*, Rajzolja fel a $G(s)$ tag gyökhelygörcbét! (5 pont)
2. Határozza meg az alábbi tagok stabilitását mindkét stabilitási definíciónak megfelelően! (Indoklást is kérek!)

$$G_1(s) = \frac{2s^2 - 1}{3s^2 + 9} \quad G_2(s) = \frac{2s + 1}{5s^2 + 3s + 1} \quad G_3(s) = \frac{(s + 1)}{s^3 + s^2 - 4s} \quad G_4(s) = \frac{2s}{5s^2 + 10s}$$

(15 pont)

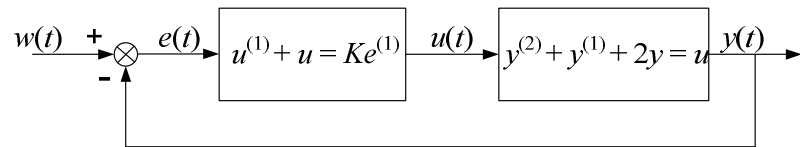
3. Határozza meg az eredő átviteli függvényt az alábbi esetben! (10 pont)



4. Rajzolja fel az alábbi tag Bode diagramját! (15 pont)

$$G(s) = \frac{1}{(4s^2 + 2s + 2)(s + 0,1)}$$

5. Tekintse az alábbi rendszer!



a, Adja meg, hogy milyen K értékre lesz a rendszer aszimptotikusan stabil! (15 pont)

b, Végértéktétel segítségével adja meg, hogy hova tart a kimenet ($y(t)$), ha a bemenet $w(t) = t!$ (5 pont)

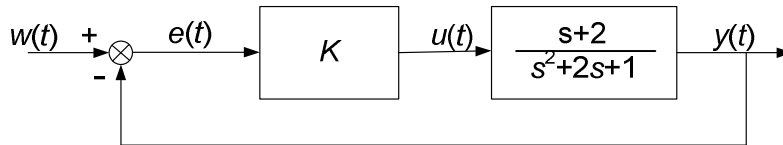
6. Határozza meg az alábbi tag átmeneti függvényét!

(15 pont)

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

1.a	1.b	1.c	2.a	2.b	3.	4.	5.	6.	7.	Σ.

1. Tekintse az alábbi visszacsatolt kört!



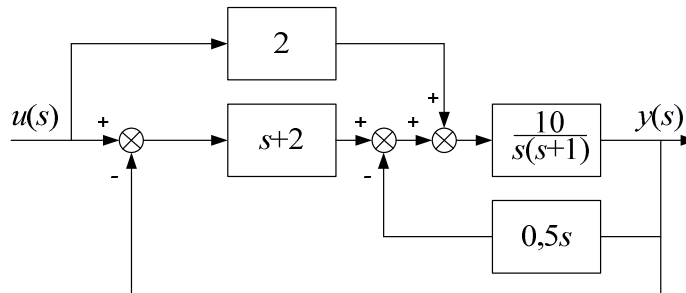
- a, Rajzolja fel a rendszer gyökhelygörbéjét! (5 pont)
- b, Adja meg, hogy mennyi a K értéke, ha a visszacsatolt kör csillapítási tényezője a kritikus értéket vesz fel! (5 pont)
- b, Mennyi lesz a b, pontban kiszámolt esetben a hurokátviteli tényező? (5 pont)

- 2. a, Ábrázolja grafikonon a $G_1(s) = \frac{3}{2s+6}$ és $G_2(s) = \frac{6}{3s+2}$ tagok átmeneti függvényét! (5 pont)
- b, Kösse párhuzamosan össze a két tagot, majd csatolja vissza negatívan a kapott rendszert! Határozza meg a zárt kör paramétereit! (10 pont)

3. Határozza meg az alábbi tagok stabilitását mindkét stabilitási definíciónak megfelelően! Indoklást is kérek! (15 pont)

$$G_1(s) = \frac{2s^3 - 1}{8s^2 + 4} \quad G_2(s) = \frac{2s + 1}{2s^2 + 3s + 4} \quad G_3(s) = \frac{(s + 1)}{s^3 + s^2 + 4s} \quad G_4(s) = \frac{2s}{s^2 - 4s}$$

4. Határozza meg az eredő átviteli függvényt az alábbi esetben! (10 pont)



5. Rajzolja fel az alábbi tag Bode diagramját! (15 pont)

$$G(s) = \frac{20}{(s^2 + 2s)(2s + 1)}$$

6. Csatolja vissza negatívan a alábbi tagot! Adja meg, hogy a visszacsatolt kör milyen erősítés érték esetén lesz a csillapítás határán! (15 pont)

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

7. Határozza meg a $G(s) = \frac{4s + 2}{5s + 1}$ tag átmeneti függvényét! (15 pont)