

A feladatsor megoldása ezen a lapon történik, csak azt értékeljük, amit erre a lapra ír. (piszkozat készíthető). A megoldás során kizárólag íróeszköz és számológép használható. Ellenkező esetben a feladatot 0-ra pontra értékeljük.

A részfeladatokra csak hibátlan megoldás esetén jár a megadott pontszám.

A megoldás során használt változókat definiálni kell Ezek elmulasztása esetén a feladatot 0 pontra értékeljük.

Ha a feladatlagra elkezdi írni, azzal jelzi, hogy a fentieket tudomásul vette!

### 1. feladat:

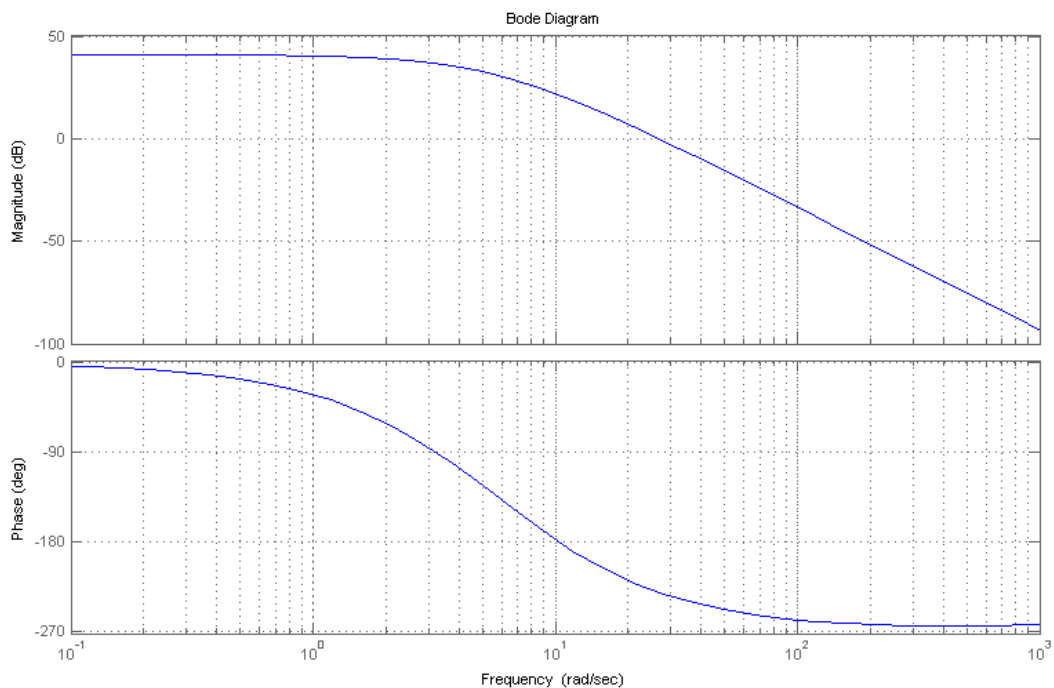
Adja meg az alábbi átviteli függvénnyel jellemezhető rendszert leíró differenciálegyenletet (10 p)

$$W(s) = \frac{1 + 0.4s}{1 + 2s + 0.2s^2 + 0.1s^3}$$

### 2. feladat

Az alábbi ábrán egy szabályozott rendszer felnyitott körének Bode diagramja látható.

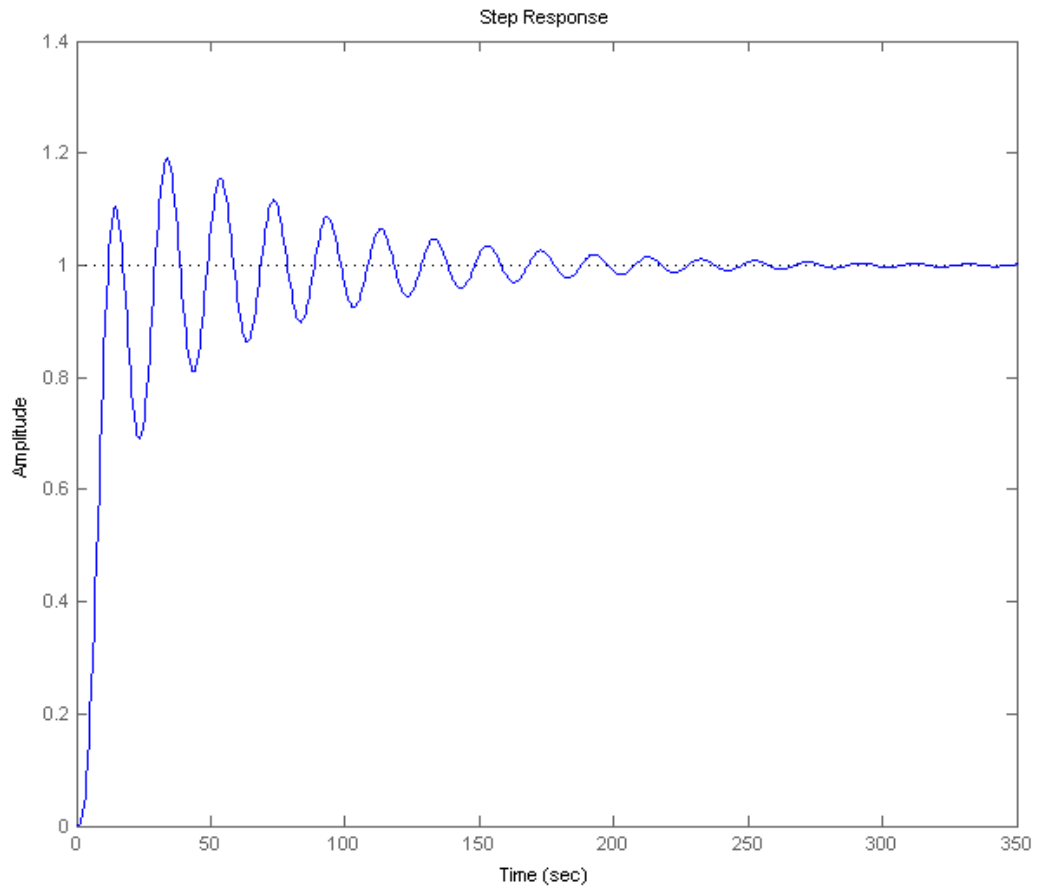
- Adja meg a vágási frekvencia közelítő értékét! (5p)
- Adja meg a fázistartalékot! (5p)
- Döntse el, hogy stabil lesz-e a mereven visszacsatolt szabályzás! (Indokolja válaszát!) (5p)



### 3. feladat

Az alábbi ábrán egy visszacsatolt rendszer ugrásválasz függvényét látjuk. (A rendszerre az  $1(t)$  ugrásjelet kapcsoltuk).

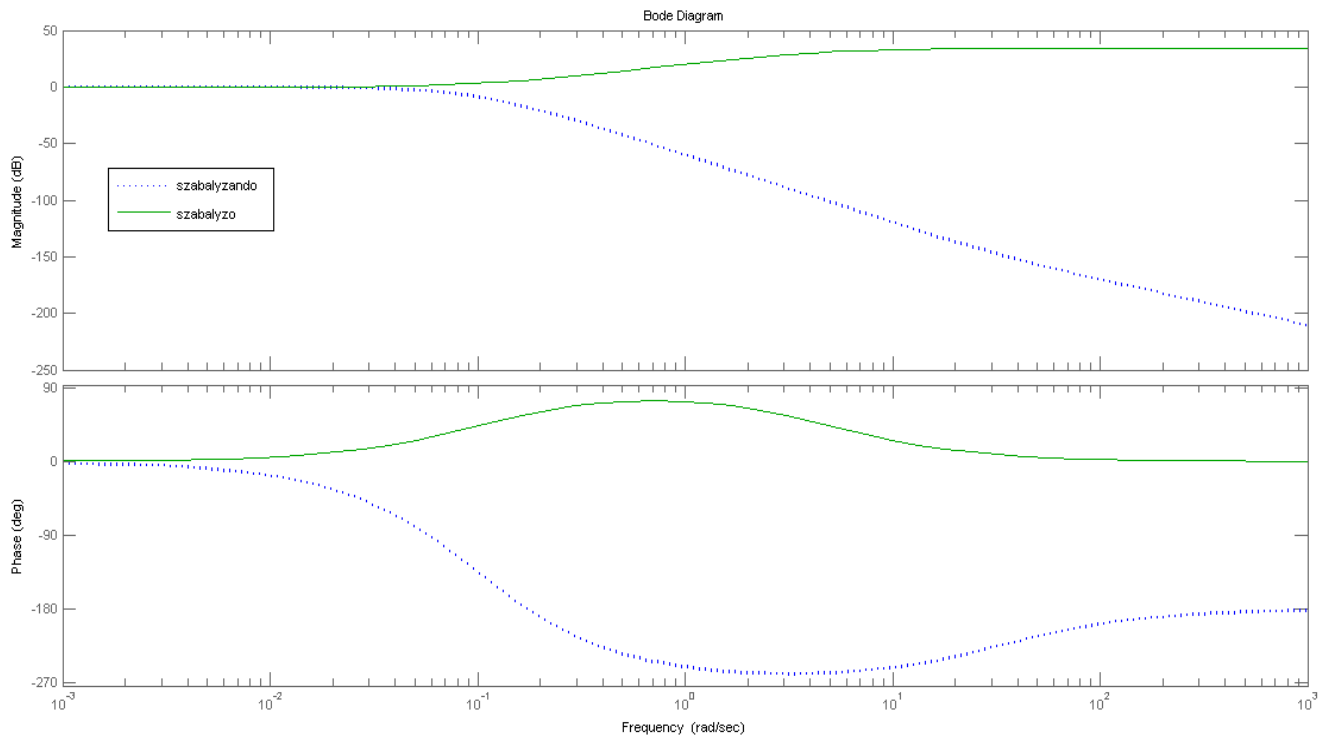
- Stabil-e a szabályzási kör? (Válaszát indokolja!) (10p)
- Képes-e a rendszer a stacionér hiba kiküszöbölésére? (Válaszát indokolja!) (10p)



#### 4. feladat

Az alábbi ábrán egy szabályzandó rendszer és egy kompenzációs szabályzó Bode-diagramja látható.

- Milyen típusú a szabályzó függvény (indoklás!) (10p)
- Rajzolja be az ábrába a felnyitott kör Bode-diagramját jelleghelyesen (10p)
- Várhatóan hogyan változtatja a szabályzási minőségjellemzőket (túllövés, beállítás jellege, beállási idő, stabilitás) az alkalmazott szabályzó? (15p)



**5. Feladat. Tesztkérdések (jó válasz +2 pont, rossz válasz -2 pont, üres mező 0 pont)**

<b>állítás</b>	<b>I / H</b>
<b>A 30-nál -20 dB-lel kisebb feszültségérték 0,3 V</b>	
<b>Visszacsatolt rendszer minden esetben stabil</b>	
<b>I kompenzációval eltüntethető a stacionér hiba</b>	
<b>Az ugrásválasz függvény a frekvencia és az idő közötti kapcsolatot adja meg</b>	
<b>A PD kompenzáció gyorsítja a szabályzást</b>	
<b>A zárt kör Nyquist diagramjából lehet következtetni a nyitott rendszer stabilitására</b>	
<b>A laplace transzformáció segítségével könnyebben megoldhatóak a differenciál egyenletek</b>	
<b>Egy rendszer Bode-diagramjáról leolvasható, hogy egységugrás bemenet esetén milyen frekvenciájú lesz a kimenet</b>	
<b>A típusszám adja meg az integráló tagok számát a felnyitott kör függvényében</b>	
<b>A logaritmikus frekvenciaskálán az 50 és a 60 között ugyanakkora távolság van (geometriai értelemben), mint a 70 és a 90 között</b>	