

Az írásbelire és a szóbelire való felkészülés érdekében megadunk olyan kérdéseket, amelyek a tananyag egészét érintő áttekintő, illetve egy-egy témakörhöz szűkebben kapcsolódó kérdésekre irányulnak. A szóbelin nem feltétlenül ezek a kérdések lehetnek, de ha valaki helyes és kimerítő választ tud adni ezekre a kérdésekre, akkor ő a szóbelin előforduló kérdéseket is helyesen fogja megválaszolni. Az anyag egyben az írásbelin előforduló elméleti ismeretek áttekintésére is alkalmas.

- Ismertesse a diszkrét idejű, lineáris, invariáns jelfolyamhálózat fogalmát, elemi komponenseinek karakterisztikáját idő-, frekvencia- és komplex frekvenciatartományban!
- Ismertesse a diszkrét idejű jelfolyamhálózat összekapcsolási szabályait és az összekapcsolási kényszereket kifejező egyenleteket! Illusztrálja egy-egy egyszerű példával ezek alkalmazását!
- Hogyan állítható elő egy diszkrét idejű, jelfolyamhálózattal adott rendszer állapotváltozós leírása? Illusztrálja egy egyszerű példán!
- Mutasson egy egyszerű példát arra, hogyan állítható elő egy jelfolyamhálózattal adott diszkrét idejű rendszer rendszeregyenlete!
- Hogyan állítható elő egy diszkrét idejű rendszer impulzusválasza a hálózati reprezentációjának ismeretében? Hasonlítsa össze a különböző módszereket!
- Hogyan határozható meg egy diszkrét idejű, jelfolyamhálózattal adott, illetve egy folytonos idejű, Kirchoff-típusú hálózattal reprezentált rendszer átviteli karakterisztikája? Hasonlítsa össze, és egy-egy példán illusztrálja a különböző módszereket!
- Hogyan határozható meg egy diszkrét idejű, jelfolyamhálózattal adott, illetve egy folytonos idejű, Kirchoff-típusú hálózattal reprezentált rendszer átviteli függvénye? Hasonlítsa össze, és egy-egy példán illusztrálja a különböző módszereket!
- Ismertesse, hogyan határozható meg egy folytonos idejű, Kirchoff-típusú hálózattal, illetve egy diszkrét idejű, jelfolyamhálózattal reprezentált rendszer válasza a komplex frekvenciatartományban nem belépő gerjesztés esetén!
- Hogyan rendelhető jelfolyamhálózat egy adott diszkrét idejű rendszeregyenlethez, átviteli függvényhez, illetve állapotváltozós leíráshoz?
- Ismertesse a folytonos és diszkrét idejű jelek időtartománybeli leírásának módjait, a rendszerelméletben előforduló legfontosabb jeleket (Dirac-delta, egységimpulzus, egységugrás), a legfontosabb lineáris műveleteket! Adjon a jelekre néhány osztályozási szempontot (pl. periodikus, páros, belépő, véges energiájú, véges teljesítményű stb.)
- Ismertesse a folytonos és diszkrét idejű jelek frekvenciatartománybeli leírásának módjait, a rendszerelméletben előforduló speciális jeleket (egységimpulzus, egységugrás), és a legfontosabb lineáris műveletek (összeadás, állandóval szorzás, eltolás, differenciálás) megfelelőit a frekvenciatartományban! Adja meg a jel energiájának/teljesítményének definícióját és frekvenciatartománybeli kifejezését!
- Ismertesse a folytonos és diszkrét idejű jelek komplex frekvenciatartománybeli leírásának módjait, a rendszerelméletben előforduló speciális jeleket (egységimpulzus, egységugrás), és a legfontosabb lineáris műveletek (összeadás, állandóval szorzás, eltolás, differenciálás) megfelelőit a komplex frekvenciatartományban!
- Ismertesse az inverz Laplace-transzformáció és az inverz z-transzformáció részlettörtekre bontáson alapuló módszerét! Illusztrálja a módszert másodfokú nevező esetére! Hogyan kezeljük a komplex értékű, illetve a kétszeres pólusokat?
- Foglalja rendszerbe a folytonos idejű, illetve diszkrét idejű Fourier-sor és Fourier-transzformációkat! Ismertesse, melyik transzformáció milyen típusú jelekre alkalmazható, adja meg az analízis- és szintézis-formulákat! Ismertesse a transzformációk legfontosabb szimmetriatulajdonságait, és a valós értékű jelek esetén adódó szimmetriákat!
- Értelmezze egy folytonos, ill. diszkrét idejű jel spektrumát!
- Ismertesse a diszkrét idejű, illetve a folytonos idejű periodikus jel előállítását a Fourier-sorával! Van-e lényeges különbség a két eset között? A jel mely jellemzői határozhatók meg egyszerűen a Fourier-soros alakjából?
- Ismertesse a diszkrét idejű rendszer fogalmát! Mit jelent a lineáris, invariáns, stabilis jelző?
- Ismertesse a diszkrét idejű rendszer rendszeregyenletének fogalmát, általános alakját és a megoldáshoz szükséges adatokat! Milyen típusú rendszerekre érvényes a megadott alak?
- Ismertesse a diszkrét idejű rendszeregyenlet megoldására szolgáló módszereket idő-, frekvencia- és komplex frekvenciatartományban! Illusztrálja a módszereket egy egyszerű példával!

- Ismertesse a kauzális, invariáns, lineáris diszkrét idejű rendszerre az állapotváltozó fogalmát, az állapotváltozós leírás normálalakját!
- Ismertesse a kauzális, invariáns, lineáris diszkrét idejű rendszer állapotváltozós leírásának megoldására szolgáló módszereket!
- Értelmezze a diszkrét idejű rendszer impulzusválaszát! Hogyan számítható az adott gerjesztéshez tartozó válasz az impulzusválasz ismeretében? Hogyan ábrázolható az impulzusválasz?
- Hogyan határozható meg egy diszkrét idejű, illetve egy folytonos idejű rendszer impulzusválasza az állapotváltozós leírás ismeretében? Hogyan határozható meg a diszkrét idejű rendszer impulzusválasza a rendszeregyenlet ismeretében?
- Értelmezze a diszkrét idejű és a folytonos idejű rendszer átviteli karakterisztikáját! Hogyan számítható az adott gerjesztéshez tartozó válasz az átviteli karakterisztika ismeretében? Hogyan ábrázolható az átviteli karakterisztika?
- Hogyan határozható meg egy diszkrét idejű, illetve egy folytonos idejű rendszer átviteli karakterisztikája az állapotváltozós leírás ismeretében? Illusztrálja egyszerű példával! Hogyan határozható meg egy diszkrét idejű rendszer átviteli karakterisztikája a rendszeregyenlet ismeretében?
- Ismertesse az átviteli karakterisztika, ill. a jel sáv szélességének fogalmát! Mi az alakhű jelátvitel fogalma és feltétele folytonos, ill. diszkrét idejű rendszerek esetében? Ismertesse a szűrők toleranciasémájának a fogalmát! Milyen típusú szűrőket különböztetünk meg?
- Értelmezze a diszkrét idejű és a folytonos idejű rendszer átviteli függvényét! Hogyan számítható az adott gerjesztéshez tartozó válasz az átviteli függvény ismeretében?
- Értelmezze a diszkrét, illetve folytonos idejű rendszer átviteli függvényének pólus-zérus elrendezését! Mutassa be a rendszer tulajdonságainak a kapcsolatát a pólus-zérus elrendezéssel!
- Hogyan határozható meg egy diszkrét idejű, illetve egy folytonos idejű rendszer átviteli függvénye az állapotváltozós leírás ismeretében? Hogyan határozható meg egy diszkrét idejű rendszer átviteli függvénye a rendszeregyenlet ismeretében?
- Értelmezze a diszkrét idejű, illetve folytonos idejű lineáris invariáns rendszer gerjesztés-válasz stabilitásának fogalmát, adja meg teljesülésének feltételeit! Mely feltételek szükségesek, melyek elégségesek?
- Értelmezze a diszkrét idejű, illetve folytonos idejű lineáris invariáns rendszer aszimptotikus stabilitásának fogalmát, adja meg teljesülésének feltételeit! Mely feltételek szükségesek, melyek elégségesek?
- Hogyan határozható meg egy lineáris, invariáns rendszer szinuszos ill. periodikus gerjesztéshez tartozó gerjesztett válasza diszkrét idejű, ill. folytonos idejű esetben? Milyen feltételek mellett van a gerjesztett válasznak fizikai tartalma?
- Értelmezze a rendszerjellemező függvény fogalmát! Értelmezze a diszkrét idejű és a folytonos idejű rendszerek rendszerjellemező függvényeinek kapcsolatát! Mik az egyes rendszerjellemező függvények előnyei és hátrányai? Milyen rendszertulajdonságok határozhatók meg az egyes rendszerjellemező függvények ismeretében közvetlenül?
- Ismertessen néhány speciális tulajdonságú rendszert (pl. folytonos idejű: minimálfázisú és mindentáteresztő, diszkrét idejű: véges impulzusválaszú)! Milyen tulajdonságúak ezek rendszerjellemező függvényei?
- Ismertesse a folytonos idejű jel mintavételezésének célkitűzését, a mintavételi tételt, a mintavételezett jel spektrumának jellemzőit, és a jelátlapolódás fogalmát!
- Ismertesse a folytonos idejű jel rekonstrukciójának célkitűzését, általános sémáját! Mutasson be néhány konkrét rekonstrukciós eljárást, ismertesse azok tulajdonságait!
- Ismertesse a folytonos idejű rendszer diszkrét idejű szimulációjának néhány módszerét! Mi a célja a szimulációnak? Mik a bemutatott módszerek főbb tulajdonságai? Illusztrálja az eljárásokat egy egyszerű folytonos idejű rendszerrel!
- Ismertesse a rezisztív nemlinearitást tartalmazó Kirchoff-típusú hálózatok munkapontjának meghatározására szolgáló módszereket! Illusztrálja ezeket egy egyszerű példán keresztül!
- Értelmezze a nemlineáris hálózatok munkapontjának stabilitását, és a stabilitás eldöntésére szolgáló eljárást!
- Értelmezze a nemlineáris hálózatok munkaponti linearizálását egy egyszerű példán keresztül! Értelmezze a módszert nemlineáris ellenállás, kondenzátor, tekercs esetére! Egyszerű példán illusztrálja az eljárást!

- Ismertesse a rezisztív nemlineáris elemet tartalmazó dinamikus hálózatok állapotváltozós leírásának kanonikus alakját, előállításának módszerét és a megoldására szolgáló eljárásokat!
- Tekintse át a nemlineáris Kirchhoff-típusú hálózatok analizisére szolgáló módszereket! Melyek az egyes módszerek érvényességének korlátai?