

BSc záróvizsga kérdések **Mechatronika alapjai** témakörből

- 1) Rendszeregyenlet felírási módszereinek bemutatása egyszerű négypólusokon.
- 2) Mechanikus, villamos és hidraulikus rendszerek analógiáinak bemutatása
- 3) Rendszermodellek osztályozása példákkal.
- 4) Tipikus gerjesztőjelek példákon bemutatva. Átmeneti és súlyfüggvény definíciója.
- 5) Az időállandó definíciója, Elsőrendű rendszer átmeneti függvényének szerkesztése.
- 6) Elsőrendű rendszer paraméter-identifikációjának bemutatása tetszőleges példán.
- 7) Másodrendű rendszeregyenlet kanonikus alakja. A csillapításmentes sajátfrekvencia és Lehr-csillapítás meghatározása.
- 8) Másodrendű rendszer paraméter identifikációjának bemutatása tetszőleges példán. Logaritmikus dekrementum fogalma.
- 9) Másodrendű rendszer megoldása a Lehr-csillapítás függvényében (4 eset).
- 10) Rezonancia fogalma. Rezonancia görbe ismertetése különféle Lehr-csillapítás esetén. Rezonancia elkerülésének lehetőségei.
- 11) Laplace-transzformáció célja, előnye, alkalmazási korlátai. Elemi függvények Laplace-transzformáltjai.
- 12) Deriválás, integrálás műveletének Laplace-transzformáltja. Végérték-tétel korlátja, bemutatás példán.
- 13) Átviteli függvény fogalma. Átviteli függvény felírásának bemutatása tetszőleges példán.
- 14) Frekvencia-átviteli függvény fogalma, származtatása. Amplitúdó nagyítás és fázistolás számítása. Mikor alkalmazhatjuk a frekvencia átviteli függvényt (frekvencia módszer)?
- 15) Frekvencia-átviteli függvény ábrázolása. Decibell és dekád fogalma. Alaptagok tulajdonságai. BODE-diagram szerkesztési szabályok bemutatása tetszőleges példán.
- 16) Periodikus függvények Fourier-sora. PWM jel Fourier-sorának levezetése.
- 17) Szuperpozíció fogalma, alkalmazási korlátja. Rendszer PWM jelre adott állandósult válaszának meghatározása szuperpozícióval.
- 18) Tömegek, technológiai erők és csillapító hatások redukálása a hajtó motor tengelyére. A redukálás fizikai alapja. Bemutatása tetszőleges példán.
- 19) Differenciálegyenletek numerikus megoldásának alapjai. Differenciaegyenlet átírása differencia-egyenletté. Első és második derivált numerikus közelítése.
- 20) Transzcendens egyenletek numerikus megoldása. Érintő módszer és iteráció bemutatása.
- 21) Függvények Taylor-sora. Munkaponti linearizáció fogalma, bemutatása tetszőleges példán.
- 22) Lineáris regressziószámítás alapfeladata. Célfüggvény felírása. Nemlineáris problémák megoldása új változó bevezetésével.