

Záróvizsga tétellista **Modellezés és szimuláció** és **Robotok, CNC programozás c.** tantárgyból.

1. Definiálja a rendszert, tegye meg a rendszerek osztályozását, a dinamikus rendszer értelmezését! Ismertesse a mechanikai és villamos rendszerek paramétereit, valamint állapotváltozóit! Mi a modell definíciója, mik a fajtái, megadási módjai? Adja meg a szimuláció fogalmát!
2. Mutassa be a matematikai modellek előállítását a másodfajú Lagrange-egyenlet segítségével mechanikai- és villamos feladatok példáin keresztül!
3. Ismertesse az explicit Euler-, és a Trapéz numerikus integrálási módszereket előnyeikkel, hátrányaikkal!
4. Ismertesse a tanult szimulációs blokkokat SCILAB\_XCOS rendszer esetén!
5. Ismertesse egy lineáris differenciálegyenlet megoldását 3 féle módszerrel (legmagasabb derivált kifejezése, állapotváltozós alak, átviteli függvény)!
6. Ismertesse a modellalkotás, szimulációs vizsgálatok lépéseit a DC motor példáján keresztül!
7. A Duffing egyenlet példáján keresztül mutassa be a nemlineáris hatások figyelembevételének lehetőségeit!
8. A DC motor példáján keresztül mutassa be a villamos motor fordulatszámának PID típusú szabályozóval való vezérlését!
9. Ismertesse a robot fogalmát. Hogyan csoportosítjuk a robotokat irányításuk szerint?
10. Ismertesse és ábrák segítségével mutassa be a robotok morfológiai alapváltozatait!
11. Melyek egy robotikai rendszer fő hardver és szoftver elemei?
12. Ismertesse a robotok geometriai rendszerét, a koordinátarendszereket és nevezetes pontokat!
13. Ismertesse a robotok helyzetének matematikai leírási módszereit, az orientáció fogalmát és matematikai leírását!
14. Ismertesse a robotvezérlés alapfeladatát! Ismertesse a Denavit-Hartenberg transzformációt!
15. Ismertesse a robotok fő gépi funkcióit! Ismertesse a pozicionáló rendszerek rendszerekben alkalmazott jellegzetes motorokat és hajtóműveket!
16. Ismertesse a robotokban alkalmazott lekapcsolókörös, helyzetvezérlő- és helyzetszabályozókörös pozicionáló rendszereket! Milyen mozgástípusok megvalósítására alkalmasak?