



Robotirányítások – Vizsgakérdések

I. Robotikai alapfogalmak

1. Robotokban használt főbb érzékelők és beavatkozók (egyenáramú motor, inkrementális adó).
2. Robotikai alapfogalmak: a robot részei, csuklóváltozók tere, munkatér, szabadságfok.
3. Pozíció jellemzése térben. Orientáció jellemzése térben, elemi forgatások.
4. Euler szögek, RPY szögek.
5. Koordináta transzformációk. Homogén transzformáció mátrixa.
6. Direkt geometriai feladat. Robotok leírása, Denavit-Hartenberg paraméterek.
7. Inverz geometriai feladat.
8. Inverz és direkt kinematikai feladat, robotok Jacobi mátrixa, szinguláris konfigurációk.
9. Robotra ható erők/nyomatékok, inercia. Centrifugális, Coriolis és súrlódási erő, gravitáció.
10. A robotok kinetikus és potenciális energiája, Lagrange-féle mozgásegyenlet.
11. Lagrange-féle mozgásegyenlet, robotok dinamikus modellje, a modell tulajdonságai.

II. Robotok irányítása

1. Pályatervezés robotkaroknak. Pályatervezés csuklókoordinátákban, világkoordinátákban.
2. Polinomiális pályatervezés.
3. Robotkarok ponttól pontig irányítása. PD + G szabályozás. Lyapunov tétel.
4. Robotok ponttól pontig irányítása. PID szabályozás.
5. Kiszámított nyomatékok módszere. Az alapalgoritmus. (2X)
6. Kiszámított nyomatékok módszere. Bővítés integrátor taggal.
7. Kiszámított nyomatékok módszere. Irányítás világkoordinátákban.
8. Mobilis robotok modellezése. Kerekek, a robot felépítése, kinematikai modell, keréksebesség – robotsebesség transzformáció.
9. Mobilis robotok kinematikai modellje, mobilis robotok ponttól pontig irányítása.
10. Mobilis robotok kinematikai modellje, pályatervezés mobilis robotoknak.