

Lista 4

Dynamika manipulatora

1. Wyznaczyć dynamikę modelu manipulatora SCARA przyjmując, że mamy do czynienia z masą punktową umieszczoną na końcu efektora, oraz że ogniwa manipulatora są nieważkie. Skorzystać z metody Eulera-Lagrange'a.
2. Dla manipulatora typu PUMA założyć, że masy ogniw są punktowe (m_1, m_2, m_3) i umieszczone w końcach ogniw. Dla tego manipulatora wyznaczyć równania dynamiki korzystając z metody Newtona-Eulera.
3. Przyjmując, że ogniwa manipulatora typu podwójne wahadło są jednorodnymi prętami o masach, odpowiednio m_1 i m_2 wyznaczyć macierze pseudoinercji w układach lokalnych związanych z ogniwem, a następnie wyznaczyć równania dynamiki.
4. Znaleźć rozwiązanie zadania prostego dynamiki dla układu RTR przyjmując, że elementy l_2 i l_3 są prętami jednorodnymi o znanej masie.

W każdym z powyższych zadań należy końcowe równanie dynamiki zapisać w postaci macierzowej i zweryfikować jego poprawność.