

Computerphysik I – SS 2012 – Projektliste

A. Numerik

Schrittweitensteuerung: Lösung von Differentialgleichungen
adaptive Verfahren, Runge-Kutta-Fehlberg, Dormand-Prince [2]

Splines: Interpolation von Werten [3]

B. Mechanik

Dreikörperproblem: [BI, PW]

Solitonen : Lösungen der Korteweg-de-Vries Gleichung (Kinzel-Reents, Landau-Paez) [3]

van-der-Pol Oszillator: Chaotisches Verhalten [2]

Billiard-Simulation: Mehrfachstoss-Experiment [TR,MS]

Satellitenstart: Simulation des Starts eines Satelliten [2]

Swing-by-Manoeuvre: Simulation eines Raumfluges [MR,AM]

Shoot-The-Moon: Shooting-Methode für den Mondflug [LI,NB]

Lagrange-Punkte: Planetenbewegung [2]

C. Atom-/Quantenphysik

Ionenfallen: Simulation von Teilchen in e-m-Feldern (Paul-Falle, Penning-Falle) [EJH,SH,PG]

Massenspektrometer: Simulation eines E/B-Spektrometers (Parabel) [JH,FJ]

Wasserstoffatom: Numerische Lösung der Radialgleichung [2]

Quantenmechanische Streuung: Wellenpaket an Barriere (Transmission/Reflektion) [2]

Laserkühlung: Simulation der Kühlung von Atomen mit Licht [CB,MR,?]

... Eigene Ideen