

## Aufgabenblatt 13

### 13.1 Prüfungsvorbereitung

Sie sollten in dieser Vorlesung ein grundlegendes Verständnis zu den folgenden Punkten erlangt haben.

- a. Newtonsche Beschreibung der Mechanik, d.h. Axiome, Bewegungsgleichungen;
- b. Lagrangesche Beschreibung der Mechanik, Lagrange-Funktion, Euler-Lagrange-Gleichungen, Zwangsbedingungen, Erhaltungsgrößen;
- c. Hamiltonsche Beschreibung, Hamilton-Funktion, Hamiltonsche Bewegungsgleichungen, Poissonklammern;
- d. einfache Beispiele in allen drei Beschreibungen, z.B. harmonischer Oszillator;
- e. einfache Probleme mit Zwangsbedingungen, z.B. Perle auf Halbkreis usw.;
- f. Maxwell-Gleichungen, integrale Formulierung, Integralsätze;
- g. Elektrostatik und einfache Anwendungen, Punktladung, Dipol;
- h. Magnetostatik und einfache Anwendungen, Biot-Savart, Leiterschleife, unendlicher Leiter;
- i. Felder im Vakuum