INSTITUT FÜR THEORETISCHE PHYSIK
TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG

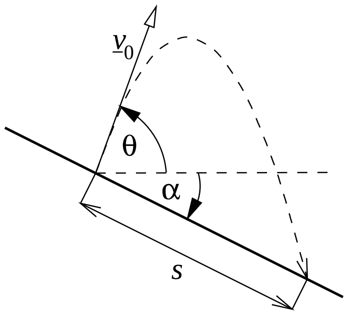
Prof. Dr. U. Motschmann
Dipl.-Phys. T. Bagdonat

MECHANIK | WS 2001/2002

3. Übungsblatt | Abgabe: Di., 6.11.2001

Fragen und Probleme: T. Bagdonat, A317, Tel.: 391-5187

5. Schiefer Wurf am Hang



Ein Stein wird mit der Anfangsgeschwindigkeit v_0 unter einem Winkel θ gegen die Horizontale an einem Hang mit Neigungswinkel α abgeworfen.

(a) Bestimmen Sie die Bewegungsgleichung, die Bahnkurve und die Wurfweite $s(\theta)$.

(b) Zeigen Sie, daß die größtmögliche Wurfweite bei $\theta = \pi/4 - \alpha/2$ erzielt wird.

6. Reibung und Luftwiderstand

Ein Flugzeug mit der Geschwindigkeit v_0 setzt auf einer Landebahn auf. Man bestimme die Weglänge und die benötigte Zeit bis zum Stillstand des Flugzeugs. Zu berücksichtigen sind der Luftwiderstand proportional zum Quadrat der Geschwindigkeit und die Reibungskraft proportional zum Gewicht mg.

Hinweis: Die zu lösende Differentialgleichung ist eine spezielle Form der Riccatischen DGL.