

Lissajous-Figuren



SW - 104

Mechanisch mit Doppelpendel

Schwingungen und Wellen

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 02.10.02

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik Bearbeiter: *Dollhopf W.*

Stichworte: Lissajous-Figuren, mechanisch

Zweck: Ein Doppel-Fadenpendel hat in einer Schwingungsrichtung eine andere Periodendauer als senkrecht dazu. Bei bestimmten rationalen Verhältnissen der Periodendauern erhält man Lissajousfiguren der Amplitude.

Zubehör: Drehtisch {Bunker}
3 Stativstangen 170 cm (zusammengesetzt) {3-4, 3-6}
Griespendel {25-2}
Schnur {0-7}
PVC-Platte mit dunklem Samt {47-bei}

Aufbau: Lissajous-Figuren mit Fadenpendel:
Oben bifilare Aufhängung (Länge = l_1)
Unten monofilare Aufhängung (Länge = l_2)

Bild:

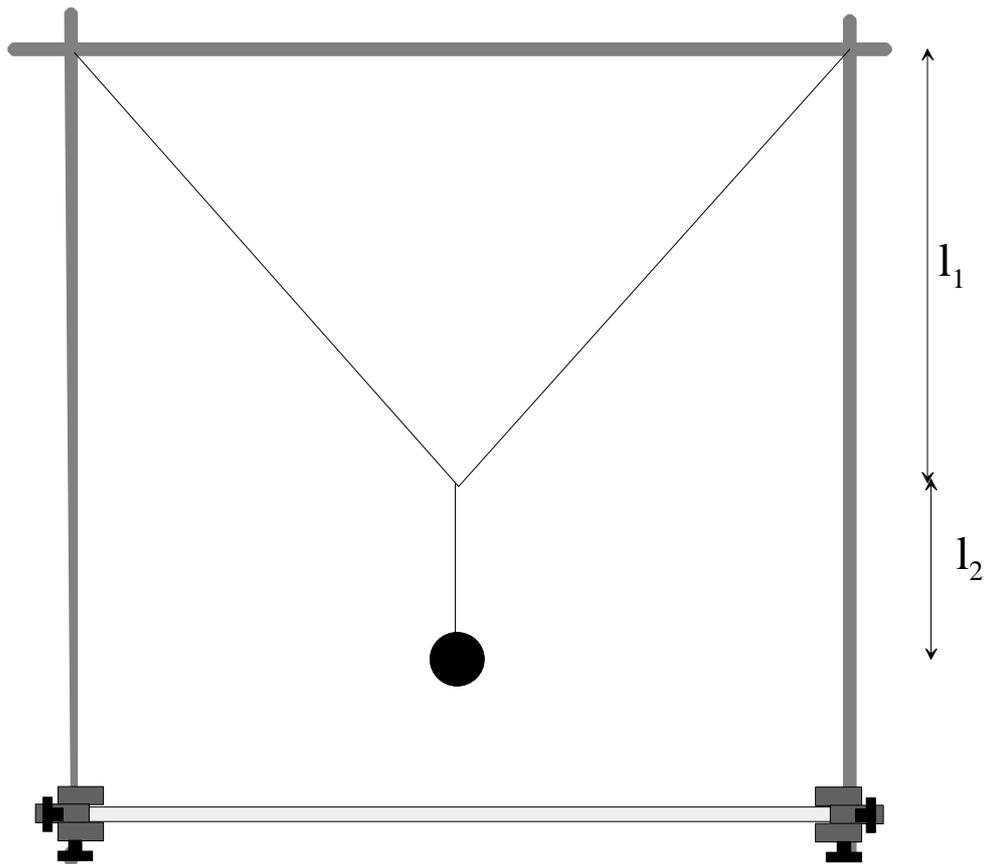


Schwingungsdauer senkrecht zur Bildebene: $T_1 = 2\pi \sqrt{\frac{l_1 + l_2}{g}}$

Schwingungsdauer in der Bildebene: $T_2 = 2\pi \sqrt{\frac{l_2}{g}}$

Durch Variationen der bifilaren und monofilaren Länge können verschiedene Frequenzverhältnisse eingestellt werden.

$\frac{w_2}{w_1} = \frac{3}{2}; \frac{4}{2}; \frac{5}{2}$ funktionieren gut!



Durchführung: Kurven mit Gries auf dem dunklen Untergrund aufzeichnen.

Literatur: Lissajousfiguren: Bergmann-Schäfer Bd. I S. 185 ff

Hinweis: Siehe auch Versuch SW-024, Lissajous-Figuren, mechanisch, Drehstäbe