

Versuch Schneidenlagerung

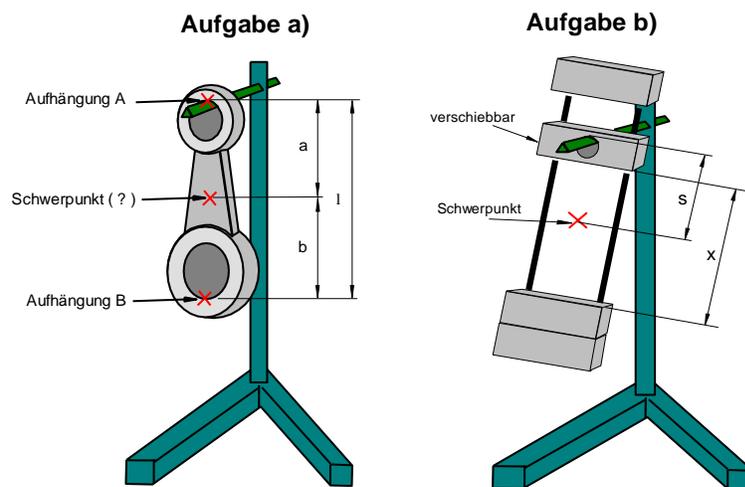
0. Grundlagen

- Kinematik und Dynamik mechanischer Schwingungen,
- Physikalisches Pendel, Schwingungsdauer
- Massenträgheitsmoment
- Satz von Steiner

1. Gegeben

- Pleuel, Schneidenlager
- Physikalisches Pendel mit verschiebbarer Aufhängung, Schneidenlager

Stoppuhr, Längenmaßstab, Messschieber, Waage



2. Aufgabe

- Bestimmen Sie den Schwerpunkt des Pleuels!
- Ermitteln Sie die Schwingungsdauer eines physikalischen Pendels in Abhängigkeit von seinem Schwerpunktabstand!

3. Versuchsdurchführung

- a) Durch Messen der Schwingungsdauer um verschiedene Aufhängepunkte lässt sich der Schwerpunkt des Pleuels berechnen. Leiten Sie hierfür den Lösungsweg her! Welche Messwerte sind erforderlich? Wählen Sie die Messmittel aus.
Bestimmen Sie anschließend experimentell, rechnerisch den Schwerpunkt. Kontrollieren Sie seine Lage näherungsweise durch horizontales Austarieren und durch Auswiegen!
- b) Bestimmen Sie die Schwingungsdauer des Probekörpers beginnend mit maximalem Schwerpunktabstand bis zur Deckung von Schwerpunkt und Aufhängung! Verschieben Sie dazu die Aufhängung in geeigneten Schritten und messen Sie jeweils die Schwingungsdauer.

4. Auswertung

zu a) - Beschreibung der Aufgabe

- Versuchsaufbau (Beschreibung + Skizze)
- Theorie und Lösungsweg
- Messprotokoll
- Berechnung des Schwerpunktes
- Vergleich und Diskussion der Ergebnisse
- quantitative Betrachtung des Fehlereinflusses der Zeitmessung auf das Ergebnis, Schlussfolgerungen

zu b) - Beschreibung der Aufgabe

- Versuchsaufbau (Beschreibung + Skizze)
- Messprotokoll (Tabelle mit Berechnung der Schwingungsdauer)
- graphische Darstellungen der Schwingungsdauer $T=f(x)$
- qualitative Formulierung des Ergebnisses