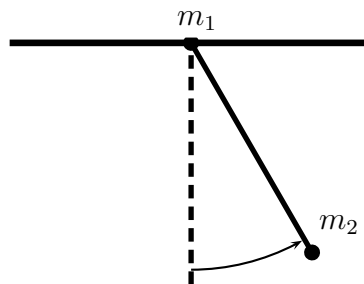


Übungsaufgaben Theoretische Mechanik

Abgabe 23.11.2012 vor der Vorlesung

16. Wir betrachten die Bewegung zweier Massen m_1 und m_2 in einer Ebene unter dem Einfluß der Schwerkraft. Die Massen sind durch einen starren Stab der Länge l miteinander verbunden und m_1 kann sich nur in der Richtung senkrecht zur Schwerkraft bewegen. Als Koordinaten wählen wir die Lage x von m_1 und den Auslenkwinkel φ des Stabes.

- Stellen Sie die Bewegungsgleichung unter Verwendung der d'Alembert-Gleichung auf.
- Berechnen Sie die Zwangskraft für den Fall $m_1 \rightarrow \infty$.



17. Wir betrachten die Bewegung zweier Massen m_1 und m_2 , die reibungsfrei auf einer Doppelschiefebene gleiten und durch einen biegsamen Stab der Länge l miteinander verbunden sind, unter dem Einfluß der Schwerkraft. Bestimmen Sie die Bewegungsgleichung unter Verwendung der d'Alembert-Gleichung und lösen sie diese.



18. Zwei Massen m_1, m_2 gleiten reibungsfrei auf einer halbkreisförmigen Schiene vom Radius r . Sie sind dabei durch einen masselosen Stab der Länge $l < 2r$ verbunden. Bestimmen Sie unter Verwendung der d'Alembert-Gleichung die Lage des Schwerpunkts im Gleichgewicht.

