

3.6 Kontrollfragen

1. Geben Sie eine operative Definition der “trägen Masse”.
2. Wie lauten die Newton’schen Axiome?
3. Ist das erste Newton’sche Axiom nur ein Spezialfall ($\mathbf{F} = 0$) des zweiten Axioms? Wenn ja, wieso? Wenn nein, wieso nicht?
4. Betrachten Sie ein eindimensionales System mit einer Kraft, die nur vom Ort x abhängt. Kann diese Kraft immer aus einem Potential abgeleitet werden? Wenn ja, wieso? Wenn nein, geben Sie ein Gegenbeispiel an.
5. Skizzieren Sie ein Doppelmuldenpotential $U(x)$ und beschreiben Sie die Bewegung darin in Abhängigkeit der Energie.
6. Was versteht man unter einer *stabilen*, was unter einer *labilen* Gleichgewichtslage?
7. Leiten Sie den Energieerhaltungssatz her für ein Teilchen, daß sich in einem Potential $U(\mathbf{r})$ bewegt.
8. Nennen sie mindestens zwei verschiedene Kriterien dafür, daß eine Kraft konservativ ist.
9. Wie lautet die Bewegungsgleichung für den Drehimpuls eines Teilchens?
10. Begründen Sie, warum bei Zentralkräften der Drehimpuls erhalten ist.