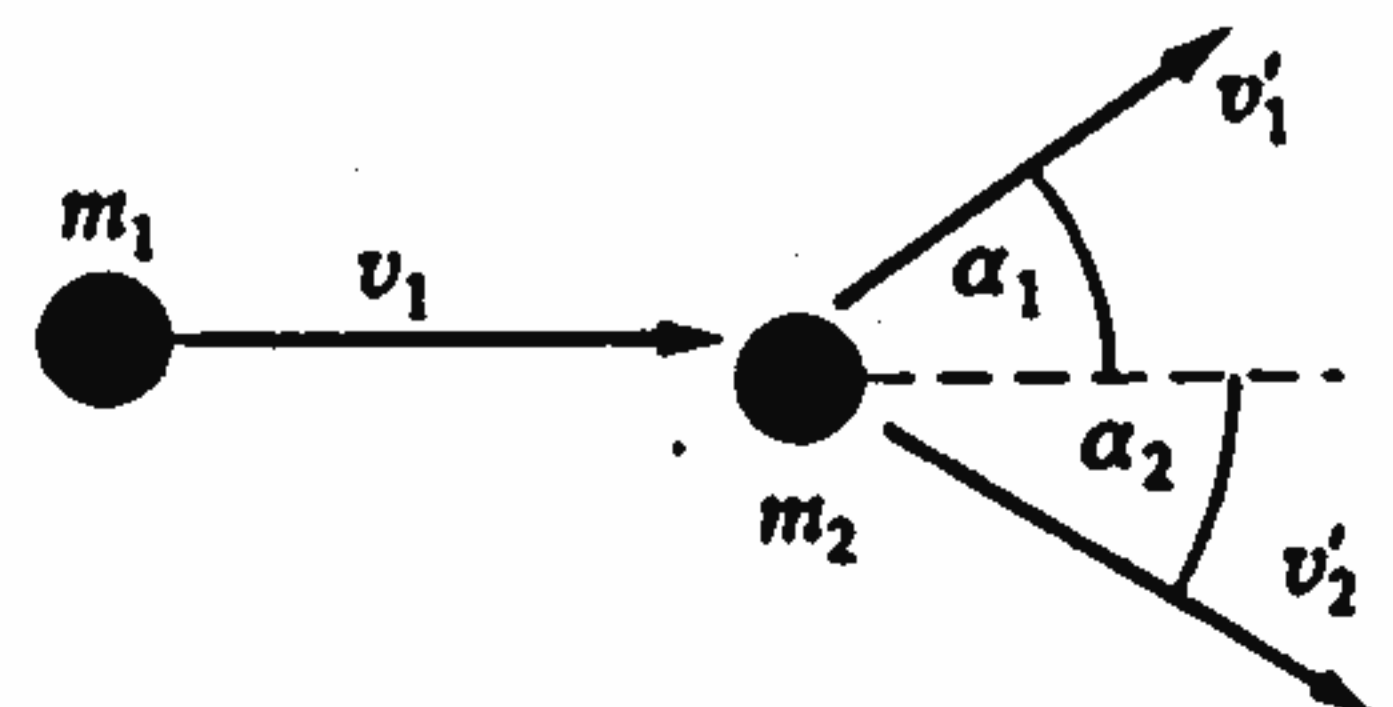
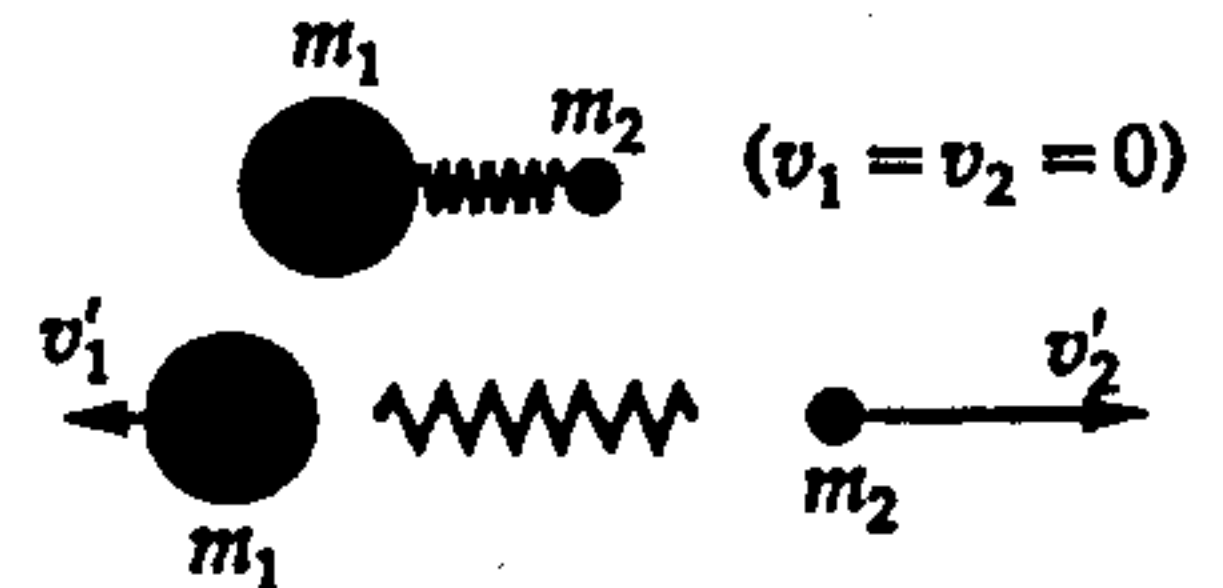


1. Welche Voraussetzungen sind erforderlich, daß in einem System der Impulserhaltungssatz gilt?
 Formulieren Sie den Impulserhaltungssatz in Form eines mathematischen Ausdruckes (Formel!).
 Zur Berechnung welcher Vorgänge eignet sich der Impulserhaltungssatz besonders gut?
2. Welche Stoßarten gibt es?
 Wodurch sind diese charakterisiert?
 Wie lassen sich diese beschreiben?
3. Was versteht man unter einem Stoß? Welche kurzzeitigen Vorgänge laufen dabei ab?
 Beschreiben Sie diese.
4. Wie ist die Stoßzahl definiert?
 Wie kann man sie messen?
5. Es wird ein System von Punktmassen betrachtet, die sich in einer waagerechten Ebene bewegen können. Sie stoßen zusammen, laufen auseinander usw. Es wirkt nur die Schwerkraft. Die Bewegung wird durch keine Reibungswirkungen beeinflusst. Gilt für dieses System der Impulserhaltungssatz?
 Begründen Sie Ihre Antwort!
6. Es wird ein System von Punktmassen betrachtet, die sich in einer Ebene bewegen können, die um den Winkel α gegen die Waagerechte geneigt ist. Sie stoßen zusammen, laufen auseinander usw. Es wirkt nur die Schwerkraft. Die Bewegung wird durch keine Reibungswirkungen beeinflusst. Gilt für dieses System der Impulserhaltungssatz?
 Begründen Sie Ihre Antwort!
7. Nach dem schiefen Stoß zwischen einer Kugel (m_1), die mit der Geschwindigkeit v_1 auf eine zweite ruhende Kugel (m_2) stößt, bewegen sich beide Kugeln in verschiedene Richtungen weiter. Formulieren Sie die Aussagen des Impulserhaltungssatzes für den dargestellten Fall!



8. Eine Punktmasse stößt zentral auf eine zweite ruhende Punktmasse. Die erste bleibt stehen, die zweite läuft weg. Ist der Stoß vollkommen unelastisch? Begründen Sie Ihre Antwort!
9. Zwei Punktmassen stoßen zusammen und bleiben am Ort des Stoßes liegen. Geben Sie an, um was für einen Stoß es sich handelt!
10. Für den geraden elastischen Stoß zweier Punktmassen m_1 und m_2 , die vor dem Stoß die Geschwindigkeiten v_1 und v_2 hatten, kann aus Energiesatz (ES) und Impulssatz (IS) folgender linearer Zusammenhang für die Berechnung der Endgeschwindigkeiten v_1' und v_2' hergeleitet werden:

$$v_1 + v_1' = v_2 + v_2'$$
 Beweisen Sie diese Formel, indem Sie Energiesatz und Impulssatz zunächst so umstellen, daß die m_1 enthaltenden Glieder auf der einen Seite und die m_2 enthaltenden Glieder auf der anderen Seite der Gleichung stehen!
11. Formulieren Sie die Energiebilanz für einen geraden Stoß zwischen zwei Massen, der weder vollkommen elastisch noch vollkommen unelastisch ist!
12. Untersuchen Sie am dargestellten Modell den Rückstoß beim Gewehrschießen bzw. den Rohrrücklauf bei Geschützen!
 Drücken Sie das Verhältnis v_1'/v_2' durch m_1 und m_2 aus!



13. Leiten Sie die Fehlerformel für den relativen und absoluten Fehler der Stoßzahl k' ab! $\{ k' = 2 \cdot (x_2/x_0) - 1 \}$; x_2 und x_0 sind Längenmeßgrößen mit bekannten Fehlern!