

Arbeitsauftrag

- Bearbeite alle Aufgabe so, wie es in der Klausur erwartet wird (übersichtliche Skizze des Sachverhaltes - gegebene/gesuchte Größen in SI Einheiten – Formel aufstellen – Rechnung in nachvollziehbaren Rechenschritten, Antwortsatz)
- Bereite anschließend eine Präsentation vor (Aufgabenstellung kurz nennen, Sachverhalt anhand der Skizze erläutern, Berechnung schrittweise erläutern, Fazit ziehen)

Aufgabe 1)

Eine flotte Badenixe (Körpermasse 55 kg, Körpermaße traumhaft) springt mit einer Geschwindigkeit von 4,0 m/s waagrecht vom Bug einer 2,0 t schweren Segelyacht, die still im Wasser liegt.

Berechne, mit welcher Geschwindigkeit das Boot in die Gegenrichtung fährt.

Aufgabe 2)

In eine Lore mit einer Masse von 800 kg, die mit einer Geschwindigkeit von 1,5 m/s fährt fallen beim Beladen von oben 600kg Schotter. Berechne, auf welchen Betrag dadurch die Geschwindigkeit der Lore sinkt.

Aufgabe 3)

In Actionfilmen werden häufig Menschen erschossen und dabei durch den Einschlag des Projektils meterweit fortgeschleudert,

Begründe an einem selbst gewählten Rechenbeispiel, ob so eine Szene realistisch ist. Recherchiere, dazu Masse und Geschwindigkeit eines Projektils und nimm an, das sich der menschliche Körper reibungsfrei rückwärts bewegt.

Aufgabe 4)

Ein großer Fisch besitzt die 4-fache Masse eines kleinen Fisches. Berechne, mit welcher Geschwindigkeit sich der große Fisch bewegt, nachdem er den kleinen Fisch verschluckt hat.

1. wenn sich der große Fisch mit 5 km/h auf den kleinen Fisch zubewegt
2. Wenn sich der kleine Fisch mit 5 km/h auf den großen zubewegt

Aufgabe 5)

Aus einem Gewehr der Masse 3 kg wird eine Kugel mit einer Masse $m=10\text{g}$ und einer Anfangsgeschwindigkeit von 700 m/s abgefeuert.

Berechne, mit welcher Geschwindigkeit sich das Gewehr in welche Richtung bewegt.

Aufgabe 6)

Urs wiegt 40 kg und rollt mit 2 m/s auf seinem 2 kg schweren Skateboard auf die Mädchen zu. Jetzt springt er nach hinten ab, so dass er auf $v = 1\text{ m/s}$ abbremst und lässig zum Stehen kommt. Wie schnell schießt das Skateboard jetzt in Richtung auf die kleine Lisa davon?