

## Experimentalphysik I im Wintersemester 13/14

### Übungsserie 1

Abgabe am 24.10.13 bis 08:15 (vor der Vorlesung)

**Alle Aufgaben** (!) müssen gerechnet werden. Die mit \* gekennzeichneten Aufgaben sind schriftlich abzugeben. Zu jeder Lösung gehören eine oder im Bedarfsfalle mehrere Skizzen, die den Sachverhalt verdeutlichen.

**1.\*** Morgens um 6 Uhr bricht Jäger Paffke zu seiner 10 km entfernten Jagdhütte auf. Sein Hund Greif läuft doppelt so schnell, kehrt an der Jagdhütte um, läuft wieder bis zum Herrn zurück und pendelt so ständig zwischen Jäger und Hütte hin und her. Welche Strecke ist der Hund gelaufen, wenn der Jäger um 8 Uhr an der Hütte ankommt?

**2.\*** Ein Flugzeug fliegt mit der Reisegeschwindigkeit  $v$  (Relativgeschwindigkeit zur Luft) eine Strecke  $d$  hin und zurück. Es weht ein Wind mit der Geschwindigkeit  $w$  (Relativgeschwindigkeit zur Erdoberfläche) genau in Flugrichtung bzw. beim Rückflug in Gegenrichtung. Gleicht der Gewinn an Flugzeit beim Hinflug den Verlust beim Rückflug aus? Was ergibt sich für die Gesamtflugzeit, wenn die Windrichtung genau senkrecht auf der Verbindungslinie der beiden Flughäfen steht?

**3.\*** Ein Fahrzeug legt die erste Hälfte

a) seines Weges,

b) seiner Fahrzeit

mit der Geschwindigkeit 120 km/h zurück, die zweite Hälfte mit 80 km/h. Wie groß ist jeweils im Fall a) und im Fall b) die mittlere Geschwindigkeit?

**4.** Ein Beobachter (Augenhöhe 2 m) steht am Strand und hält Ausschau nach einem Schiff, das sich vom Meer her seinem Horizont nähert. Um wie viel weiter kann er blicken, wenn er sich am gleichen Ort auf eine 6 m hohe Düne stellt?

Kontakt: [malte.kaluza@uni-jena.de](mailto:malte.kaluza@uni-jena.de)  
[michael.duparre@uni-jena.de](mailto:michael.duparre@uni-jena.de)