

Institut für Physik
22.10.2012
Humboldt-Universität zu Berlin
Prof. I. Sokolov
Prof. H. Winter

**Übungen zur Vorlesung
"Einführung in die klassische Mechanik und Wärmelehre"**

Blatt 1

(Abgabe: 29.10.2012 vor Beginn der Übung)

Aufgabe 1: (3 Punkte)

Zwei gleichschnelle Läufer mit der Geschwindigkeit c tragen einen Wettkampf über eine Wendepunktstrecke der Gesamtlänge L aus. Um welchen Faktor unterscheiden sich die Laufzeiten der beiden Sportler, wenn der eine ein Laufband benutzt, das sich mit konstanter Geschwindigkeit v in eine Laufrichtung bewegt?

Aufgabe 2: (3 Punkte)

Bei Messungen der Lichtgeschwindigkeit nach H. Fizeau (1848) passiert ein reflektierter Lichtstrahl die Lücken eines schnell rotierenden Zahnrades. Mit welcher Frequenz muss ein Rad mit 360 Zähnen rotieren, damit bei einer Entfernung zu einem Spiegel von 2.5 km ein Minimum der Lichtintensität zu beobachten ist?

Aufgabe 3: (3 Punkte)

Wie groß ist die abgestrahlte Leistung der Sonne, wenn die Solarkonstante auf der Erde 1 kW/m^2 beträgt und die Strahlung nach $8 \frac{1}{3}$ Minuten die Erde erreicht?