

## Hausübung Nr. 14 entfällt zur Klausurvorbereitung

Zur Erinnerung:  
Die zweite Klausur zur Vorlesung

“Experimentalphysik 1” für Physiker, Meteorologen und Lehramtskandidaten und  
Nebenfächler mit Fach Physik”

findet statt am:

Donnerstag den 08. Februar 2007  
Beginn 14.0 Uhr  
Dauer 120 Minuten  
Ort (A-N): großer Physikhörsaal  
(O-Z): Hörsaal B052 (Theresienstr.)

Mitzubringen sind Schreibzeug, Taschenrechner und Ausweise.

Papier wird vom Veranstalter gestellt.

Ein handgeschriebenes Din-A4 Blatt ist als Hilfsmittel zugelassen.

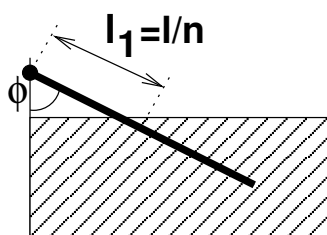
Weitere Hilfsmittel sind nicht erlaubt!

### Aufgabe 1: (Reibung)

Auf einer glatten Unterlage (Reibungskoeffizient  $\mu = 0.25$ ) läßt man ein Geldstück (Masse  $m = 5$  g) auf ein zweites, identisches, ruhendes Geldstück vollkommen elastisch zentral stoßen.

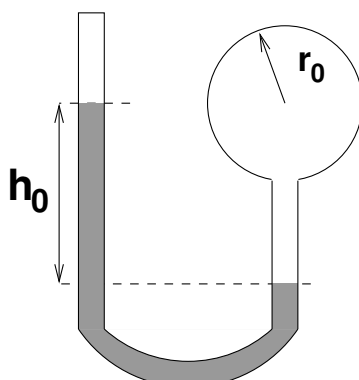
- Wie weit rutscht das zweite Geldstück, wenn die Geschwindigkeit des ersten Geldstücks unmittelbar vor dem Stoß  $v = 1.4$  m/s beträgt?
- Wie ändert sich das Resultat für die Weite, wenn beide Geldstücke dreimal so schwer sind, aber sonst gleiche Bedingungen vorliegen?

### Aufgabe 2: (Auftrieb)



Eine dünne Stange der Länge  $l$  ist mit Hilfe eines Scharniers an der Wand eines mit Wasser gefüllten Gefäßes befestigt. Die Stange kann in vertikaler Richtung reibungsfrei rotieren. Das Scharnier befindet sich oberhalb der Wasseroberfläche, das andere Ende der Stange schwebt im Wasser (siehe Abbildung). Wie groß ist die Dichte des Stangenmaterials, wenn die Wasseroberfläche die Länge der Stange im Verhältnis  $1/n$  teilt, d.h. wenn das Stück  $l_1 = l/n$  der Stange außerhalb des Wassers bleibt?

### Aufgabe 3: (Oberflächenspannung)



Ein U-Rohr ist mit Wasser gefüllt. Über einem Schenkel des U-Rohrs hat sich eine Seifenblase mit dem Radius  $r_0$  gebildet. Auf dem anderen Schenkel steht das Wasser um  $h_0 = 2$  mm höher. In diesem Zustand besteht ein Druckgleichgewicht. Welchen Radius hat die Seifenblase?  
Hinweis: Oberflächenspannung der Seifenblase:  $\sigma = 0.029$  N/m.