

**Probe-Klausur**  
zur Vorlesung  
**Physik für Mediziner, Pharmazeuten, Biologen**  
SS 2006

Montag, 26.06.2006, 11.15-12.00 Uhr

Wenn Ihre Klausur korrigiert werden soll, tragen Sie bitte Ihre Matrikel-Nummer ein!

Matrikel-Nr.: \_\_\_\_\_

**Aufgabe 1:**

Ein Ball wird vom Erdboden aus senkrecht nach oben geworfen. Seine Anfangsgeschwindigkeit beträgt 12 m/s. Der Luftwiderstand kann vernachlässigt werden.

(Erdbeschleunigung  $g=9.81$  m/s.)

- a) Welche maximale Höhe erreicht der Ball? (3 Punkte)
- b) Wie lange ist der Ball in der Luft? (5 Punkte)

### Aufgabe 2:

Ein hydraulischer Wagenheber soll verwendet werden, um ein Auto (Masse  $m=1,5\text{ t}$ ) anzuheben. Die Querschnittsfläche des Pumpkolbens beträgt  $5\text{ cm}^2$ , der Arbeitskolben hat einen Radius von  $3.5\text{ cm}$ .

- a) Welche Kraft muss auf den Pumpkolben wirken, damit der Wagen angehoben wird? (5 Punkte)
- b) Welche Arbeit wird verrichtet, wenn der Pumpkolben  $10\text{ cm}$  nach unten bewegt wird? (3 Punkte)
- c) Um wieviel  $\text{cm}$  wird der Wagen bei b) angehoben? (2 Punkte)

### Aufgabe 3:

Ein Stück Holz schwimmt auf dem Wasser ( $\rho=1 \text{ g/cm}^3$ ). 80% des Holzes sind dabei unter Wasser. Wie groß ist die Dichte des Holzes? Bitte ankreuzen! (3 Punkte)

- a)  $1.2 \text{ g/cm}^3$  ☐
- b)  $2.0 \text{ g/cm}^3$  ☐
- c)  $0.8 \text{ g/cm}^3$  ☐
- d)  $1.0 \text{ g/cm}^3$  ☐

### Aufgabe 4:

1. Der Durchmesser eines Blutgefäßes wird durch Arteriosklerose auf die Hälfte des ursprünglichen Durchmessers reduziert. Um welchen Faktor nimmt der Blutfluss (Volumenstromstärke) bei gleichbleibendem Druckabfall entlang des Gefäßes und gleichbleibender Viskosität des Blutes ab? Bitte ankreuzen! (3 Punkte)

- a)  $1/2$  ☐
- b)  $1/4$  ☐
- c)  $1/8$  ☐
- d)  $1/16$  ☐
- e)  $1/32$  ☐

2. Um welchen Faktor reduziert sich die elektrische Leitfähigkeit eines Drahtes, wenn der Durchmesser halbiert wird? (3 Punkte)

- a)  $1/2$  ☐
- b)  $1/4$  ☐
- c)  $1/8$  ☐
- d)  $1/16$  ☐
- e)  $1/32$  ☐

### Aufgabe 5:

Nennen Sie die verschiedenen Arten des Wärmetransports! (3 Punkte)

### Aufgabe 6:

Ein ideales Gas hat bei  $T=25\text{ °C}$  ein Volumen von  $500\text{ cm}^3$ .

- a) Welches Volumen nimmt das Gas bei  $T=90\text{ °C}$  ein, wenn der Druck konstant bleibt? (3 Punkte)
- b) Wie ändert sich die Temperatur des Gases, wenn es adiabatisch (ohne Energieaustausch mit der Umgebung, also  $\Delta Q=0$ ) komprimiert wird? (3 Punkte)

- ☐ Die Temperatur steigt.
- ☐ Die Temperatur nimmt ab.
- ☐ Die Temperatur bleibt gleich.