

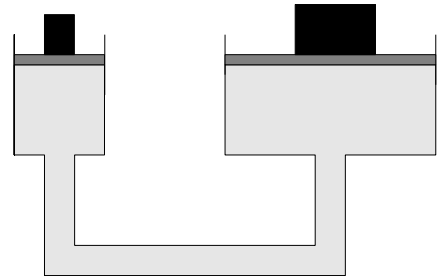
Name: _____

Rohpunkte : /

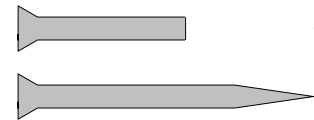


Bewertung :

- 1 Die Flüssigkeit in den Kolben wird oben durch je eine Platte abgeschlossen. Die linke Platte hat die Fläche 4 cm^2 , die rechte Platte 80 cm^2 . Die schwarze Masse auf der linken Platte hat die Masse 200 g . Das System ist im Gleichgewicht, d.h. keiner der Kolben wird ohne äußeren Einfluss absinken oder aufsteigen. Berechne die Masse auf der rechten Platte.

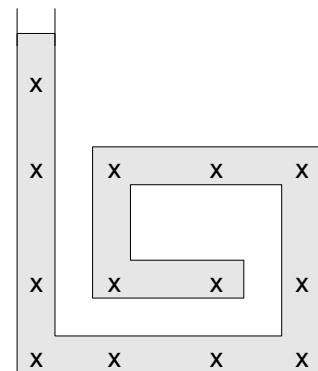


- 2 Die rechts abgebildeten Nägel haben am Schaft einen Durchmesser von 2 mm , die Spitze hat einen Durchmesser von $0,1 \text{ mm}$. Der eine Nagel ist abgebrochen.



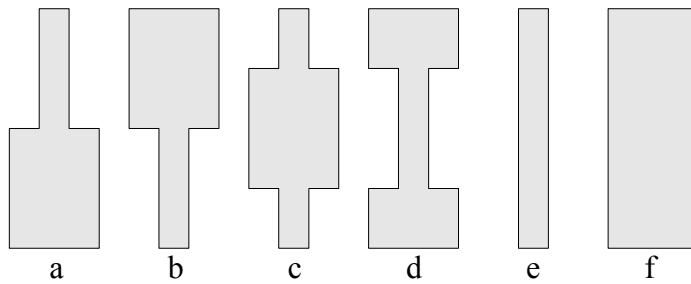
- Um den abgebrochenen Nagel in eine Wand zu schlagen braucht man wesentlich mehr Kraft als für den ganzen Nagel. Warum?
- Berechne, um das Wievielfache die Kraft für den abgebrochenen Nagel größer ist als für den ganzen Nagel.

- 3 Die rechts abgebildete Ziervase ist links oben offen. Der Wasserstand ist durch Graufärbung angedeutet. Schreibe überall dort, wo ein x eingezeichnet ist, eine Zahl, die angibt, wie hoch der Wasserdruck im Vergleich zu den anderen Stellen ist. Die Stelle mit dem niedrigsten Wasserdruck erhält die kleinste Zahl, die mit dem höchsten Wasserdruck die größte Zahl. Stellen mit gleichem Wasserdruck werden mit derselben Zahl beschriftet.



- 4 Warum gibt es in Hochdruckgebieten meistens sonniges Wetter und in Tiefdruckgebieten Regen?

- 5 Die nebenstehend abgebildeten Glasrohre sind oben und unten offen. Unten werden sie mit dem Daumen zugehalten, sie sind mit Wasser bis oben gefüllt. Die Rohre haben eine Länge von 1 m, die Öffnungsflächen unten betragen 1 cm^2 bzw. 4 cm^2 . Gib für jede Röhre an, mit welcher Kraft man das Rohr mit dem Daumen mindestens zudrücken muss, damit kein Wasser ausläuft.



a= b= c= d= e= f=

- 6 Ein mit normaler Luft gefüllter fest zugebundener Luftballon wird mit so viel Masse schwerer gemacht, dass er soeben im Wasser nicht versinkt. Wird nun der Ballon in ein mit Wasser gefülltes Gefäß gegeben, das vollkommen nach außen abgedichtet ist, so sinkt der Luftballon mit der Masse, wenn das Gefäß zusammen gedrückt wird. Warum?

- 7 An eine Balkenwaage, mit der man sehr kleine Gewichtsunterschiede erkennen kann, wird an der einen Seite ein Styroporblock und an der anderen Seite ein Bleistück so angehängt, dass die Waage im Gleichgewicht ist. Wird sich an der Einstellung der Waage etwas ändern (und wenn ja, was?), wenn das Wetter umschlägt und ein Hochdruckgebiet kommt? Wenn sich nichts ändern wird, woran wird das liegen?

- 8 Eine Vase, die aus 100 cm^3 Glas besteht, wird vollkommen in Wasser untergetaucht.
- a) Berechne, um wie viel die Vase beim Eintauchen leichter wird.
- b) Nun wird die Vase vorsichtig ins Wasser gesenkt, so dass kein Wasser in das Innere der Vase hinein laufen kann. Der Innenraum der Vase ist 200 cm^3 groß. Wird die Vase im Wasser schwimmen? (Der Boden der Vase sei so schwer, dass die Vase nicht umkippt und voll Wasser läuft.)

Name: _____

- 9 Wenn wir den Versuch in der Pausenhalle (langer mit Wasser gefüllter Gartenschlauch, oben zugebunden, das Wasser steht nur bis 10 m hoch in dem Schlauch) nicht mit Wasser sondern mit Heizöl durchgeführt hätten, wie hoch hätte dann das Heizöl etwa gestanden? Bitte Rechnung angeben!
-

- 10 Wenn man sagt: „Ich sauge durch den Strohhalm die Flüssigkeit in meinen Mund“, so ist das eigentlich falsch.
Warum fließt die Flüssigkeit in den Mund?
-

Luft (20°)	0,00120
Styropor	0,02
Benzin	0,7
Heizöl	0,8
Wasser	1,0
Sand	1,5
Glas	2,5
Aluminium	2,7
Eisen, Stahl	7,9

Formeln: $F_G = m \cdot g$ $p = \frac{F}{A}$ $p = \rho \cdot h \cdot g$ $F_A = \rho \cdot V \cdot g$ $\rho = \frac{m}{V}$ $p \cdot V = \text{const.}$

Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!