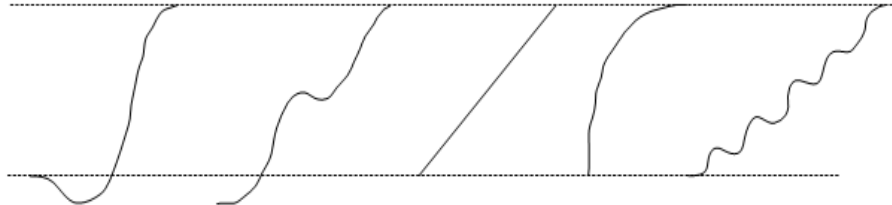


Name: _____ Rohpunkte : _____ /



Bewertung : _____

- 1 Die einzelnen Kurven zeigen die Wege bei Hebevorgängen an. Gefragt ist nach der Energie für jede dieser Bewegungen.

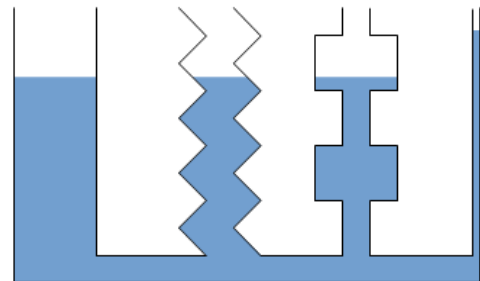


Nummeriere die Graphen durch:

eine kleine Zahl bedeutet niedrige Energie, eine große Zahl bedeutet große Energie, gleiche Zahlen bedeuten die gleiche Energie.

- 2 Warum wurden in früherer Zeit die Wasservorräte für Städte auf benachbarten Bergen oder in hohen Türmen gespeichert, obwohl es viel Energie kostet, die Wassermassen in diese Höhen zu bringen?

- 3 a) Warum steht das Wasser in den 3 linken Röhren des Gefäßes gleich hoch?
b) Warum steht das Wasser in der rechten Röhre etwas höher als in den anderen Röhren?

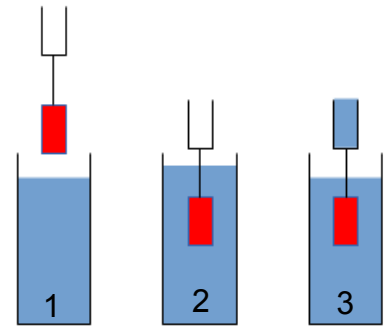


- 4 Ein Gasvolumen wird auf $\frac{1}{4}$ seines Volumens verringert. Berechne, um wieviel Kelvin man die Temperatur verändern muss, damit der Druck doppelt so groß wird wie vorher.

- 5 An einem Kraftmesser (hier nicht eingezeichnet) hängt ein leeres Gefäß und ein schwerer Körper, der das gleiche Volumen wie das Gefäß hat (1).

Taucht man den schweren Körper in ein Gefäß mit Wasser ein, so zeigt der Kraftmesser eine geringere Gewichtskraft (2).

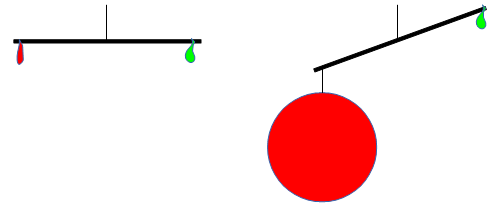
Füllt man das Wasser, das der Körper verdrängt hat, in das leere Gefäß, so zeigt der Kraftmesser dieselbe Gewichtskraft an wie zu Beginn (3).



a) Erkläre, warum bei 2 die Gewichtskraft geringer ist als bei 1.

b) Erkläre, warum bei 3 die Gewichtskraft genau so groß ist wie bei 1.

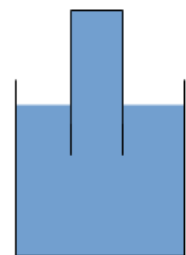
- 6 Zwei Luftballons werden in nicht aufgeblasenem Zustand an eine Waage gehängt und so austariert, dass der Waagebalken waagrecht steht. Nun wird der linke Ballon aufgeblasen. Danach senkt sich dieser Ballon ab.



Erkläre, warum das so ist.

- 7 Wird ein Glas unter Wasser gefüllt und dann mit der Öffnung nach unten etwas aus dem Wasser gezogen, so bleibt das Wasser in dem Glas (siehe Skizze).

Dieses Prinzip will man benutzen, um einen 80 m hohen Wolkenkratzer mit Wasser zu versorgen. Dazu wird ein genügend großes Gefäß mit Wasser gefüllt und dann mit der Öffnung nach unten von einem Kran hochgezogen. An dem Gefäß sind Wasserhähne angebracht, die man dann in den oberen Stockwerken öffnen kann, um sich mit dem heraus fließenden Wasser zu versorgen.



a) Aus 2 verschiedenen Gründen ist das nicht möglich. Erläutere, warum das so ist.

b) Die beschriebene Methode ist eigentlich nicht schlecht. Wie müsste man den Wassertransport abwandeln, damit man das Wasser bis in die oberen Stockwerke bekommt?

- 8 Ein Profi-Radrennfahrer fährt einen 1,2 km hohen Berg in 40 Minuten hoch.
Ein Freizeitradfahrer benötigt dazu 2 Stunden und 40 Minuten.
Beide Radfahrer haben zusammen mit ihren Fahrrädern jeweils die Masse 80 kg und fahren mit konstanter Geschwindigkeit.
- a) Berechne, um das Wievielfache die Leistung des Profis größer ist als die des normalen Radfahrers?
- b) Beide Radfahrer fahren gleichzeitig los.
Berechne, welche Höhe der Freizeitradfahrer erreicht hat, wenn der Profi am Gipfel angekommen ist.
-

- 9 a) Kreuze die richtige Antwort an:
Der Druck in einem Gasvolumen wird erniedrigt, indem man
das Volumen vergrößert, verkleinert
oder
die Temperatur erhöht, erniedrigt.
- b) Was passiert mit einem Gasvolumen, wenn der Druck gleich bleibt und die Temperatur erhöht wird?
-

Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!