

Unter welchen Umständen fühlt man sich „schwerelos“?

| | |
|--|---|
| <p>A</p> <p>Bei starkem Alkoholgenuss, setzt das Gleichgewichtsorgan aus und man fühlt sich schwerelos.</p> | <p>B</p> <p>Direkt nach dem Aufwachen fühlt man sich besonders fitt und schwerelos.</p> |
| <p>C</p> <p>Wenn man verliebt ist, setzt das Schwereempfinden des menschlichen Körpers aus und man fühlt sich schwerelos.</p> | <p>D</p> <p>Wenn man im Freibad von einem Sprungbrett ins Wasser springt, fühlt man sich während dem Sprung schwerelos</p> |

Unter welchen Umständen fühlt man sich „schwerelos“?

D

Wenn man im Freibad von einem Sprungbrett ins Wasser springt, fühlt man sich während dem Sprung schwerelos

Wie entstand der Mond unserer Erde?

| | |
|--|---|
| <p>A</p> <p>Die Erde hat einen Kleinplaneten eingefangen.</p> | <p>B</p> <p>Der Mond entstand durch die Kollision der Erde mit einem kleinere Himmelskörper.</p> |
| <p>C</p> <p>Erde und Mond entstanden gleichzeitig aus einer Staubwolke, aus der unser ganzes Sonnensystem entstanden ist.</p> | <p>D</p> <p>Die Erde rotierte in der Vergangenheit, als sie noch flüssig war, so schnell, dass sich der Mond gewissermaßen als Tropfen abgelöst hat.</p> |

Wie entstand der Mond unserer Erde?

B

Der Mond entstand durch die Kollision der Erde mit einem kleinere Himmelskörper.

Fritz behauptet: Unter bestimmten Umständen ist die Kraft direkt proportional zur Geschwindigkeit!

| | |
|--|--|
| <p>A</p> <p>Bei der Fahrt eines Autos auf der Autobahn ist dieser Zusammenhang korrekt.</p> | <p>B</p> <p>Diese Aussage ist immer falsch, denn es gilt $F = m \cdot a$</p> |
| <p>C</p> <p>Die Kraft ist immer unabhängig von der Geschwindigkeit.</p> | <p>D</p> <p>Bei bestimmten Oberflächen, die aufeinander gleiten, kann man diesen Zusammenhang messen.</p> |

Fritz behauptet: Unter bestimmten Umständen ist die Kraft direkt proportional zur Geschwindigkeit!

D

Bei bestimmten Oberflächen, die aufeinander gleiten, kann man diesen Zusammenhang messen.

Welche Beziehung besteht zwischen der elektrischen Leitfähigkeit und der Wärmeleitfähigkeit eines Metalls?

| | |
|--|---|
| <p>A</p> <p>Gute elektrische Leiter sind im Regelfall auch gute Wärmeleiter</p> | <p>B</p> <p>Elektrische Leitfähigkeit und Wärmeleitfähigkeit stehen in keinem Zusammenhang zueinander.</p> |
| <p>C</p> <p>Gute elektrische Leiter sind schlechte Wärmeleiter</p> | <p>D</p> <p>Die elektrische Leitfähigkeit wächst mit dem elektrischen Widerstand, die Wärmeleitfähigkeit aber nicht.</p> |

Welche Beziehung besteht zwischen der elektrischen Leitfähigkeit und der Wärmeleitfähigkeit eines Metalls?

A

Gute elektrische Leiter sind im Regelfall auch gute Wärmeleiter

In einer naturwissenschaftlichen Zeitschrift findet man die Aussage:
„ ... wo Luft ist, kann kein Wasser sein ... ”

| | |
|---|---|
| <p>A</p> <p>Diese Aussage ist falsch, weil die Raum-Luft im Regelfall eine ganze Menge an Wasserdampf enthält.</p> | <p>B</p> <p>Die Aussage ist richtig, denn Luftblasen, die man ins Wasser bringt, steigen sofort an die Wasseroberfläche.</p> |
| <p>C</p> <p>An jeder Sprudelflasche kann man sehen, dass diese Aussage falsch ist.</p> | <p>D</p> <p>Die Aussage ist falsch, denn Luft ist gasförmig und Wasser ist immer flüssig.</p> |

In einer naturwissenschaftlichen Zeitschrift
findet man die Aussage:
„ ... wo Luft ist, kann kein Wasser sein ... ”

A

Diese Aussage ist falsch, weil
die Raum-Luft z.B. im Regelfall
eine ganze Menge an
Wasserdampf enthält.

Hat eine bestimmte Luftmenge auch eine bestimmte Masse?

A

Nein, denn wenn das so wäre, müsste diese Luftmenge wie jeder Körper, der eine Masse hat, zu Boden fallen.

B

Nein, denn wenn das so wäre, würde uns die Luftsäule, die viele Kilometer hoch über unserem Kopf steht, zusammen drücken.

C

Ja, denn wenn die Luftmenge keine Masse hätte, dann würde unser Planet seine Atmosphäre verlieren.

D

Ja, denn jeder Körper hat eine Masse. Bei Gasen gibt es aber eine Besonderheit: Gase erfahren keine Gewichtskräfte.

Hat eine bestimmte Luftmenge auch eine bestimmte Masse?

C

Ja, denn wenn die Luftmenge keine Masse hätte, dann würde unser Planet seine Atmosphäre verlieren.

Wie funktioniert die Öffnung der Tulpenblüte bei Temperaturanstieg.

A

Der Temperaturanstieg löst einen Hebelmechanismus aus, der die Blüte öffnet.

B

Der Temperaturanstieg spielt bei einer Tulpe überhaupt keine Rolle. Die Blüten öffnen sich unabhängig davon im Tagesrhythmus.

C

Die Tulpenblätter funktionieren wie ein Bimetallstreifen

D

Der Temperaturanstieg löst ein verstärktes Wachstum der Blütenblätter aus, so dass sich die Blüte öffnen kann.

Wie funktioniert die Öffnung der Tulpenblüte bei Temperaturanstieg.

C

Die Tulpenblätter funktionieren wie ein Bimetallstreifen

Was geschieht mit einem Glas Wasser, das man in einer Vakuumglocke stellt und die Luft aus der Glocke evakuiert?

- | | |
|---|--|
| <p>A</p> <p>Das Wasser beginnt zu sprudeln, ständig steigen Luftblasen aus dem Wasser auf.</p> | <p>B</p> <p>Die Luftblasen, die im Wasser aufsteigen, bestehen nicht aus Luft, sondern aus CO_2</p> |
| <p>C</p> <p>Das Wasser erhitzt sich, beginnt zu kochen und Wasserdampf steigt auf.</p> | <p>D</p> <p>Das Wasser siedet bei Zimmertemperatur - Wasserdampfblasen steigen auf.</p> |

Was geschieht mit einem Glas Wasser, das man in einer Vakuumglocke stellt und die Luft aus der Glocke evakuiert?

D

Das Wasser siedet bei Zimmertemperatur - Wasserdampfblasen steigen auf.

Warum sind Schnorchel nicht wesentlich länger als 30 cm?

- | | |
|--|---|
| <p>A</p> <p>Bei einem längeren Schnorchel besteht die Gefahr, der so genannten Taucherkrankheit.</p> | <p>B</p> <p>Bei einem längeren Schnorchel ist der hydrostatische Druck so groß, dass man nicht mehr richtig atmen kann.</p> |
| <p>C</p> <p>Bei einem längerem Schnorchel wäre der Strömungswiderstand im Schnorchel so groß, dass man nicht mehr atmen könnte.</p> | <p>D</p> <p>CO_2-Gas hat eine größere Dichte als Sauerstoff. Bei einem längeren Schnorchel sammelt sich das CO_2 unten an.</p> |

Warum sind Schnorchel nicht wesentlich länger als 30 cm?

B

Bei einem längeren Schnorchel ist der hydrostatische Druck so groß, dass man nicht mehr richtig atmen kann.

Wie funktioniert der Raketenantrieb? Welche der folgenden Aussagen sind falsch?

- | | |
|---|--|
| <p>A</p> <p>Die Gase, die eine Rakete nach hinten abstößt, stützen sich gewissermaßen an der Luft ab und treibt die Rakete nach vorne.</p> | <p>B</p> <p>Es gilt der Impulserhaltungssatz. Der Impuls der Rakete nach vorne ist ebenso groß wie der Impuls der ausgestoßenen Gase nach hinten.</p> |
| <p>C</p> <p>Die Actio (Kraft auf die Rakete) nach vorne ist betragsmäßig gleich der Reactio (Kraft auf die Gase) nach hinten.</p> | <p>D</p> <p>Es gilt der Schwerpunktsatz. Der Schwerpunkt eines Systems (Rakete und Abgase) kann durch innere Kräfte nicht verändert werden.</p> |

Wie funktioniert der Raketenantrieb? Welche der folgenden Aussagen sind falsch?

A

Die Gase, die eine Rakete nach hinten abstößt, stützen sich gewissermaßen an der Luft ab und treibt die Rakete nach vorne.

Kann ein Segelboot eine höhere Geschwindigkeit erreichen als die Windgeschwindigkeit, die das Boot antreibt?

A

Nein, denn sonst wäre der Energieerhaltungssatz verletzt.

B

Nein, denn sonst wäre der Impulserhaltungssatz verletzt.

C

Ja, unter bestimmten Umständen.

D

Nein, das liegt auf der Hand.

Kann ein Segelboot eine höhere Geschwindigkeit erreichen als die Windgeschwindigkeit, die das Boot antreibt?

C

Ja, unter bestimmten Umständen.

Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

| | |
|--|--|
| <p>A</p> <p>Eine Temperaturdifferenz kann der Antrieb für einen Entropiestrom sein.</p> | <p>B</p> <p>Eine elektrische Potenzial-Differenz kann der Antrieb für einen elektrischen Widerstand sein.</p> |
| <p>C</p> <p>Eine Druckdifferenz kann der Antrieb für einen Wasser-Strom sein.</p> | <p>D</p> <p>Eine Konzentrations-Unterschied kann der Antrieb für einen Diffusionsstrom sein.</p> |

Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

B

Eine elektrische Potenzial-Differenz kann der Antrieb für einen elektrischen Widerstand sein.

Welche der folgenden Aussagen ist physikalisch korrekt formuliert?

- | | |
|---|---|
| <p>A</p> <p>Der Stromzähler in den verschiedenen Haushalten misst die elektrische Energie, die man vom E-Werk bezieht.</p> | <p>B</p> <p>Der Energiezähler in den verschiedenen Haushalten misst die Anzahl der Kilowatt, die man vom E-Werk bezieht.</p> |
| <p>C</p> <p>Der Energiezähler in den Haushalten misst die elektrische Energie, die vom E-Werk in den Haushalt fließt.</p> | <p>D</p> <p>Kilowattzähler messen die elektrische Energie, die z.B. von einem Haushalt in einem Monat verbraucht wird.</p> |

Welche der folgenden Aussagen ist physikalisch korrekt formuliert?

C

Der Energiezähler in den Haushalten misst die elektrische Energie, die vom E-Werk in den Haushalt fließt.

Was versteht man unter einer Brennstoffzelle

| | |
|--|---|
| <p>A</p> <p>Eine Brennstoffzelle erzeugt aus unterschiedlichen Brennstoffen - z.B. aus Holz oder andere brennbare Materie - elektrische Energie</p> | <p>B</p> <p>Eine Brennstoffzelle wandelt chemische Energie in elektrische Energie um.</p> |
| <p>C</p> <p>Eine Brennstoffzelle erzeugt aus elektrischer Energie Wasserstoff und Sauerstoff.</p> | <p>D</p> <p>Eine Brennstoffzelle ist eine besondere Form einer Batterie oder eines Akkumulators.</p> |

Was versteht man unter einer Brennstoffzelle

B

Eine Brennstoffzelle wandelt chemische Energie in elektrische Energie um.