

Lernareal – Physik – Mechanik – mittel

Frage 1:
$$\text{Dichte} = \frac{\text{Masse}}{\text{Volumen}} \xrightarrow{\text{umformen}} \text{Masse} = \text{Dichte} \cdot \text{Volumen}$$

$$\text{Masse} = 2.7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot (4\text{cm})^3 = 172.8\text{g}$$

Die Formel habt ihr auf dem Mathematik-Formelblatt.

Die Dichte kann man im Internet nachschauen.

s

Frage 2: Volumen zu Beginn: 100ml

Volumen am Ende: 130ml

Da der Körper ganz eintaucht, beträgt sein Volumen 30ml.

$$30 \text{ ml} = 30 \text{ cm}^3$$

$$\text{Dichte} = \frac{\text{Masse}}{\text{Volumen}} = \frac{52.5\text{g}}{30\text{cm}^3} \approx 1.75 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

Der Stoff ist **Magnesium**. Dichtetabelle im Internet nachschauen.

Frage 3: Die Erde ist an den Polen abgeplattet, d.h. der Abstand vom Erdmittelpunkt zu den Polen ist kürzer als der Abstand vom Erdmittelpunkt zum Äquator.

Die Anziehungskraft am Pol ist daher grösser als am Äquator.

Da sie an beiden Orten 20 N beträgt, muss am Äquator die grössere Masse sein.

Daher sind es am Äquator mehr Reiskörner.

Frage 4: Die Mondanziehungskraft ist etwa ein Sechstel von der Erdanziehungskraft.

Federwaage A zeigt 6 Einheiten und Federwaage B zeigt 1 Einheit. Der Faktor ist 6:1.

A befindet sich somit auf der Erde und B auf dem Mond.

Frage 5: Das ist die **Gewichtskraft oder Erdanziehungskraft**.

Nicht auf Himmelskörper bezogen ist es die Gravitations- oder Schwerkraft.

Frage 6: Eine Kraft kann man mit einem Pfeil darstellen. Pfeile haben immer ein **Richtung** und einen **Betrag** (Länge des Pfeils) und greifen im **Angriffspunkt** an.

Frage 7: **Ebbe und Flut entstehen durch die Anziehungskraft des Mondes.**

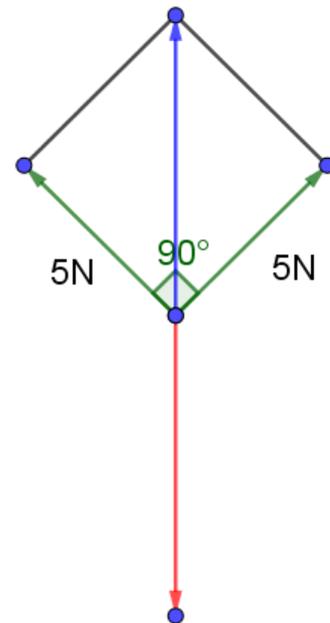
Die Sonne hat eine grössere Anziehungskraft als die Erde, weil die Sonne eine viel grössere Masse hat. Die Beschleunigung der Sonnenanziehungskraft ist etwa 28mal so gross wie auf der Erde.

Lernareal – Physik – Mechanik – schwer

- Frage 1:
- Bei einem Körper mit **konstanter Geschwindigkeit** sind die Kräfte im Gleichgewicht.
 - Kräfte mit **gleichem Betrag**, aber **entgegengesetzter Richtung** heben sich auf, bzw. sind im Gleichgewicht.
 - Bei einem **ruhenden Körper** sind die Kräfte im Gleichgewicht.
 - Wenn die **resultierende Kraft = 0** ist, so herrscht Gleichgewicht zwischen den Kräften.

- Frage 2:
- Die blaue resultierende Kraft der beiden grünen Pfeile beträgt ca. 7.1 N. Der blaue Pfeil ist die Diagonale in einem Quadrat!
Der blaue und rote Pfeil sind gleich lang, da G still ist.

$$F_{\text{resultierend}} = 5\text{N} \cdot \sqrt{2} \approx 7.1\text{N}$$



- Frage 8:
- Das Diagramm **links** zeigt eine Bewegung, die immer schneller wird. Es ist eine **beschleunigte** Bewegung.
Das Diagramm **in der Mitte** zeigt eine Bewegung, die konstant ist. Es ist eine **gleichförmige** Bewegung.
Das Diagramm **rechts** zeigt eine Bewegung, die immer langsamer wird. Es ist eine **verzögerte** Bewegung.

- Frage 10:
- Wagen 1** fährt in etwa gleichförmig, weil Weg und Zeit fast proportional sind. Pro Sekunde fährt er immer fast 2 m weiter.

- Frage 12:

Formel: $v = a \cdot t$ $\xrightarrow{\text{umformen}}$ $a = \frac{v}{t} = \frac{20 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{40\text{s}} = 0.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

Frage 13: Formel: $v = a \cdot t = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 12\text{s} = 60 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 216 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

Formel: Sorry, die kennt ihr noch nicht. Bei einer gleichmässig beschleunigten Bewegung ist der Weg nach einer Anzahl Sekunden wie folgt zu berechnen:

$$s = \frac{a}{2} \cdot t^2 = \frac{2.5 \text{ m}}{2 \text{ s}^2} \cdot (12\text{s})^2 = 360\text{m}$$

Frage 17: Das grosse Rad dreht sich zweimal und das kleine Rad in der gleichen Zeit dreimal.
Das Verhältnis der Zacken ist somit: **gross : klein = 3 : 2**