

Aufgaben zur Wiederholung verschiedener Themen der Physik

Für alle Aufgaben mit Rechnungen sollst du das bekannte Lösungsschema benutzen (geg, ges, Formel, Lösung).

Teil A: Mechanik

Aufgabe M1:

- Schreibe in einem vollständigen Satz auf, wie man die mechanische Arbeit berechnen kann.
- Schreibe in Worten auf, wie man daraus die Leistung berechnen kann.

Aufgabe M2:

Ein Körper mit der Gewichtskraft 15N wird in 5s um 3m angehoben.

- Berechne die **Arbeit**.
- Berechne die **Leistung**.

Aufgabe M3:

Wie heißen die drei Formen mechanischer Energie?

Aufgabe M4:

Bei einem zweiseitigen **Hebel** wirkt eine Last mit der Gewichtskraft 25N im Abstand 8cm vom Drehpunkt. Die Kraft, die den Hebel im Gleichgewicht hält, wirkt Abstand 20cm vom Drehpunkt. Berechne den Betrag dieser Kraft.

Aufgabe M5:

- Wie berechnet man an einem Hebel ein **Drehmoment M**? Drücke dies mit Worten aus.
- In welcher Maßeinheit gibt man ein Drehmoment an?
- Welche physikalische Größe hat die gleiche Maßeinheit wie ein Drehmoment?

Aufgabe M6:

Wodurch unterscheiden sich ein **Seil** und eine **Stange** bei der Kraftübertragung?

Aufgabe M7:

Wie groß ist der Betrag der Zugkraft, wenn eine Last mit der Gewichtskraft 250N **mit einer losen Rolle** gehoben werden soll, die eine Gewichtskraft von 6N hat?

Aufgabe M8:

Mit einem **Flaschenzug**, der aus 3 festen und 3 losen Rollen besteht, wird ein Eisenträger, der die Gewichtskraft 2400N hat, gehoben. Warum beträgt die zum Hochziehen notwendige Kraft nicht genau 400N?

Teil B.: nächste Seite

Teil B: Elektrizitätslehre

Aufgabe E1:

Zeichne die Schaltskizze eines Stromkreises mit Stromquelle, Glühlampe und Schalter, so dass man die Stromstärke im Stromkreis und die Spannung an der Lampe messen kann.

Aufgabe E2:

An einen Widerstand wird eine Spannung von 15V gelegt. Es fließt ein Strom der Stärke 3mA. Berechne den **el. Widerstand**.

Aufgabe E3:

Durch einen 300Ω -Widerstand soll ein Strom der Stärke 12mA fließen. Welche **Spannung** muss angelegt werden?

Aufgabe E4:

Schreibe auf, wie der elektrische Widerstand eines Drahtes von der Drahtlänge und der Querschnittsfläche des Drahtes abhängt.

Aufgabe E5:

Zwei **Widerstände** $R_1=200\Omega$ und $R_2=600\Omega$ sind **parallel geschaltet**. An den Widerständen liegt eine Spannung von 30V.

- Wie groß ist der Gesamtwiderstand?
- Berechne die Stärke des Stromes, der durch R_2 fließt.
- Was passiert mit Gesamtstromstärke, wenn ein weiterer Widerstand parallel dazu geschaltet wird?

Aufgabe E6:

Im Badezimmer bleibt versehentlich ein Heizstrahler (230V,10A) während der Nacht (10h) an. Was kostet dies, wenn für 1kWh 25Cent zu zahlen sind?

Aufgabe E7:

Mit welcher **Stromstärke** arbeitet ein elektrisches Gerät, auf dem steht: 1kW, 230V?

Aufgabe E8:

Die Beleuchtung in einem Zimmer soll an zwei verschiedenen Stellen ein- und ausgeschaltet werden können. Zeichne eine entsprechende Schaltskizze.

Aufgabe E9:

Eine große elektrische Schneidemaschine arbeitet zur Sicherheit nur, wenn beide Hände weg vom Gefahrenbereich jeweils einen Schalter betätigen. Zeichne eine zugehörige Schaltskizze.

Teil C: nächste Seite

Teil C Optik

Aufgabe 01:

Lichtausbreitung / Lichtbündel

- a) Wie breitet sich Licht aus?
- b) Skizziere die drei möglichen Verlaufsformen von Lichtbündeln und benenne sie.
- c) Was ist ein Lichtstrahl?

Aufgabe 02:

Wie kann man im Versuch feststellen, ob ein **Spiegelbild** reell oder virtuell ist.

Aufgabe 03:

Ebener Spiegel

Welche Eigenschaften hat das Spiegelbild bei einem ebenen Spiegel?
Wo liegt dieses Spiegelbild?

Aufgabe 04:

Hohlspiegel

- a) Zeige durch eine Zeichnung, dass ein Hohlspiegel reelle Bilder erzeugen kann.
- b) Wo muss sich ein Gegenstand vor einem Hohlspiegel befinden, damit kein Bild entsteht?
- c) Welche weiteren Eigenschaften haben aufrechte Bilder am Hohlspiegel? Wo liegen diese Bilder?

Aufgabe 05:

Schreibe die beiden Bedingungen für eine **Totalreflexion** auf.