

Aufgaben, Fragen und Hinweise für die Physik-Lernkontrolle der R10

Anmerkung: Dieses Blatt soll dir als Leitfaden bei der Vorbereitung für die Lernkontrolle mit Hilfe deines Ordners und deines Buches dienen. Auf den Internetseiten mit der Adresse <http://kopernikusschule.jimdo.com/startseite/dr-bauer/ph-r10/> findest du Material.

Druck (Buch ab S. 144)

1. Wie ist Druck physikalisch definiert - wie kann ich ihn bestimmen (messen)?
2. Welche gebräuchlichen Einheiten gibt es in Deutschland? Welche Umrechnungsfaktoren gibt es? Was ist "psi"?
3. Wie reagiert ein Gas, eine Flüssigkeit (z.B. Wasser) und ein Feststoff (z.B. ein hartes Metall) typischerweise auf Druck?
4. Fahrrad- Motorrad- und Autoreifen sind mit Luft gefüllt. Warum benutzt man keine Vollgummireifen, oder Wasser-gefüllte?
5. Wieso kannst du eine Reiszwecke bequem mit dem Finger in eine Wand drücken, wogegen du für einen 100 mm Nagel (Kopfdurchmesser 7mm, Schaftdurchmesser 3mm) einen Hammer benötigst?
6. Luft übt Druck auf uns und Gegenstände aus. Welcher Deutsche hat das experimentell gezeigt? Du sollst das Experiment und unsere im Unterricht durchgeführten Experimente beschreiben und deuten können.
7. Welchen Verlauf nimmt der Luftdruck bei zunehmenden Abstand zur Meereshöhe?
8. Ein bis zu 12 km hoch fliegendes Flugzeug hat eine wenige mm dicke Metall-Außenwand, während sie bei einem 12 km tief tauchenden U-Boot aus ca. 12 cm dickem Stahl ist. Erkläre!
9. Warum verändert sich der Druck bei einer Höhenveränderung in Wasser viel stärker als in Luft?
10. Was ist Auftrieb? Welche Größe ist letztendlich die Entscheidende für den Auftrieb eines Körpers?
11. Wann schwimmt ein Körper in Wasser? Wann steigt ein Körper in einem ihn umgebenden Medium, wann sinkt er? Was hat Archimedes entdeckt und als Gesetz formuliert?
12. Warum schwimmt Eis auf flüssigem Wasser?

Physik der Bewegungen (Buch ab S. 170)

13. Was versteht man unter einer Bewegung? Welche Arten von Bewegung gibt es?
14. Wie lautet die Formel zum Berechnen der Geschwindigkeit bei einer gleichförmigen Bewegung ($v = \text{konstant}$)? Du musst sie anwenden können, z.B. aus einer Durchschnittsgeschwindigkeit den in einer bestimmten Zeit zurückgelegten Weg berechnen können. Bsp.: Ein Flugzeug fliegt mit durchschnittlich 850 km/h. Wie weit kommt man bei einer Flugzeit von 2 Stunden und 30 Minuten?
15. In welchen Einheiten werden Geschwindigkeiten angegeben? Du musst Geschwindigkeiten und andere Angaben wie z.B. Entfernungen von einer Einheit in eine andere umrechnen können!
16. Welche Arten von Geschwindigkeit gibt es?
17. Du musst für eine gegebene Bewegung ein Weg - Zeit - Diagramm erstellen können und umgekehrt auch Werte aus einem solchen Diagramm auslesen können.
18. Wie ist die Momentangeschwindigkeit im Weg - Zeit - Diagramm an der Kurve graphisch sichtbar zu machen, wie die Durchschnittsgeschwindigkeit? Lösung: Gerade mit einem Berührungspunkt (Tangente), Gerade mit zwei Berührungspunkten, Geschwindigkeit = Steigung der Geraden.
19. Woran erkennt man eine Beschleunigung im Weg - Zeit -Diagramm?
20. Was versteht man unter Beschleunigung? Wie nennt der Normalbürger eine negative Beschleunigung? Woran erkennt man sie in einem Geschwindigkeit-Zeit-Diagramm?
21. Was versteht man unter Freiem Fall?
22. Welche Beschleunigungsarten unterscheidet ein Physiker? Welche liegt beim freien Fall vor?, Lerne die Formel der gleichförmigen Beschleunigung.
23. Eine Feder und ein Hammer werden gleich hoch gehalten und dann gleichzeitig los gelassen. Beschreibe das Verhalten auf der Erde, auf der internationalen Raumstation und dem Mond. Erläutere die Unterschiede.
24. Aus welchen Bestandteilen setzt sich der Anhalteweg bei einem Auto zusammen? Wodurch wird er beeinflusst?
25. Was versteht man unter Massenträgheit? Wann wird sie erkennbar? Nenne Beispiele aus dem Alltag! ---> Mach dich außerdem mit unseren Experimenten zur Massenträgheit vertraut.
26. Wie lautet das Newton'sche Grundgesetz der Bewegung?