

AB 0

Physik-Aufgaben für Klasse 11/ Grundkurs

Bearbeitungszeit 40-70 Minuten

Hinweise:

1. Es gibt insgesamt sechs Arbeitsblätter (A1 bis A6)
2. Jedes Arbeitsblatt hat eine (geschätzte) Bearbeitungszeit von 40 bis 70 Minuten
3. Bearbeite die Aufgaben vollständig! Sie dienen unter anderem der Vorbereitung zur Klausur!
4. Sind Antworten als „Lösung“ zu geben, dann möglichst direkt und klar formulieren, damit kein „Aufsatzumfang“ entsteht.

Bei Rechnungen nur das Ergebnis als Lösung angeben!

Die ausführlichen Lösungen bitte zusammengefasst und in der Reihenfolge der Aufgabenblätter sammeln.

5. Für den schnellen Kontakt (z.B. bei Nachfragen, Lösungen kontrollieren lassen, mehr Aufgaben haben wollen) die Adresse nutzen: physik19abitur@gmx.de

Name angeben nicht vergessen, Bitte keine Anhänge verschicken!

Und nun, los geht's.

Wahnsinn: immer wieder das Gleiche tun und andere Ergebnisse erwarten (war die größte Freude von A. Einstein).

A1

Jemand befestigt ein Seil an der Decke eines Raumes, legt das Seil über eine lose Rolle, die auf einem Brett verankert ist, stellt sich dann auf das Brett und zieht sich mithilfe des losen Seilendes zur Decke hoch (ähnlich, wie sich der Lügenbaron Münchhausen an den eigenen Haaren aus dem Sumpf herauszog). Begründe, warum das nicht funktioniert!

A2 Freier Fall, Wurf

Ein Stein fällt aus der Ruhe in einen 70 m tiefen Brunnen.

- 2.1. Nach welcher Zeit kommt er am Boden an?
- 2.2. Welche Geschwindigkeit hat er unmittelbar vor dem Aufschlag?
- 2.3. Nach welcher Zeit hört man den Stein am Boden auftreffen? (Schallgeschwindigkeit $v = 330 \text{ m/s}$).
- 2.4. Mit welcher Geschwindigkeit trifft der Stein auf dem Boden auf, wenn man ihn mit 10 m/s nach unten abwirft?

A3 Magnetisches Feld

- 3.1. Was versteht man unter der magnetischen Flussdichte?
- 3.2. Welche Wirkung wird für die Definition der magnetischen Flussdichte genutzt?
- 3.3. Handelt es sich bei ihr um eine vektorielle oder skalare Größe?
- 3.4. Ein gerader Leiter der Länge $s = 15 \text{ cm}$ wird von einem Strom der Stärke $I = 4 \text{ A}$ durchflossen. Dieser Leiter wird von einem Magnetfeld der Stärke $B = 80 \text{ mT}$ senkrecht durchsetzt. Wie groß ist die Kraft, die auf ihn wirkt?
- 3.5. Wie ändert sich die magnetische Flussdichte einer langen Spule, wenn die Stromstärke in der Spule verdreifacht wird?
- 3.6. Wie ändert sich die magnetische Flussdichte einer langen Spule, wenn in die Spule ein Eisenkern gelegt wird?