

## AB 1

### Physik-Aufgaben für Klasse 9

Bearbeitungszeit ca. 90 Minuten

Hinweise:

1. Es gibt nur ein Arbeitsblatt. Die Lösung wird mit einer Zensur bewertet!
  2. Bearbeite die Aufgaben möglichst vollständig!
  4. Sind Antworten als „Lösung“ zu geben, dann formuliere möglichst direkt und klar, damit kein „Aufsatzumfang“ entsteht. Bei Rechnungen auch die Rechenschritte, nicht nur das Ergebnis als Lösung angeben!  
Die ausführlichen Lösungen bitte zusammengefasst und in der Reihenfolge der Aufgabennummern sammeln und zur ersten Physikstunde nach der jetzigen Schulschließung mitbringen.
  5. Für den schnellen Kontakt (z.B. bei Nachfragen, Lösungen einschicken(z.B. als PDF oder Foto), mehr Aufgaben haben wollen) die Adresse nutzen: [physik19abitur@gmx.de](mailto:physik19abitur@gmx.de)  
Name und Klasse angeben nicht vergessen!
- 

#### A1 Wiederholung

Wir haben im Unterricht viele physikalische Größen der Elektrizitätslehre behandelt: Spannung, Stromstärke, Widerstand, spezifischer elektrischer Widerstand, elektrische Energie, elektrische Arbeit, elektrische Leistung, Wirkungsgrad (Siehe Heft Klasse 8 oder andere Quellen). Schreibe noch einmal in einer Übersicht die wichtigsten Merkmale der Größen auf! Du findest alle Antworten im Heft oder im Buch!

Physikalische Größe	Was gibt die Größe an?	Formelzeichen	Einheit	Messgerät

Lerne dann auswendig!

#### A2 Physikalische Felder

- a) Vergleiche elektrische und magnetische Felder hinsichtlich ihrer Entstehung, ihres Nachweises und ihrer Beschreibung durch Feldlinienbilder!
- b) Beschreibe die Gemeinsamkeiten und die Unterschiede zwischen den Feldlinienbildern eines elektrischen und eines magnetischen Feldes!
- c) Wie lautet die Formulierung des Induktionsgesetzes? Worin besteht die Bedeutung des lenzsche Gesetzes?

#### A3 Transformator

- a) Wofür werden Transformatoren genutzt? Skizziere einen Transformator, beschrifte die wichtigsten Aufbauteile und beschreibe die Wirkungsweise eines Transformators.
- b) Am Transformator gelten zwei wichtige Gesetze: Die Spannungsübersetzung und die Stromstärkeübersetzung (Lb. S. 40, 41 und 45). Schreibe die Gesetze auf und gib für sie eine Satzformulierung an!
- c) Die Primärspule hat 100 Windungen, also  $N_1 = 100$ . An ihr liegt eine Spannung von 50 V an. Wie viele Windungen  $N_2$  muss die Sekundärspule haben, wenn an ihr eine Spannung von  $U_2 = 250$  V abgegriffen werden soll?
- d) Ein Trafo soll die Wechselspannung von 230 V auf 19 V senken. Dafür stehen Spulen mit 125, 250, 500, 750, 1500 und 3000 Windungen zur Verfügung. Welche Spulenkombinationen sind sinnvoll?
- e) Die Primärspule eines Transformators hat 100 Windungen und ist an eine Spannungsquelle mit 12 V Wechselspannung angeschlossen. Wie viele Windungen muss die Sekundärspule haben, damit sie eine Spannung von 6 V beziehungsweise 21 V liefert?

bitte wenden!

A4 Fernleitung (Lb. S. 44)

Begründe, warum bei der Fernübertragung elektrischer Energie die Spannung zunächst vergrößert und dann wieder schrittweise verringert werden muss! Was würde geschehen, wenn man eine Spannung von 230V über einige 100 km direkt übertragen wollte?

Und noch ein Hinweis!

Hilfsmittel: Lehrbuch, Tafelwerk, Nachschlagewerke, Internet usw.

Achte darauf, dass alles, was du aufschreibst, auch von dir ohne Vorlage wiedergegeben werden muss!

Anders gesagt: Schreibe und Lerne!