Übungsaufgaben Physik
1. Semester

1. Erläutern Sie, weshalb auf der Nordhalbkugel der Sommer etwas länger dauert, als der Winter.
2. Zeigen Sie, in welcher Entfernung ein Satellit die Erde umkreisen muss, damit er zur Übertragung von Fernsehen geeignet ist.
3. Erklären Sie, weshalb ein Wattebausch von der geladenen Konduktorkugel des Bandgenerators angezogen wird.
4. Wie kann man mithilfe von Influenzplatten und einem Elektroskop nachweisen, dass ein Kondensator geladen ist.
5. Erklären Sie, weshalb die Spannung sinkt, wenn eine Plastikscheibe zwischen die geladenen Kondensatorplatten geschoben wird.
6. Erklären Sie, weshalb ein stromdurchflossener elektrischer Leiter im Magnetfeld senkrecht zu den Feldlinien abgelenkt wird.

4. Semester

7. Erklären Sie die Bedeutung des Symbols: ${}^{14}_{6}C$ und erläutern Sie anhand des Zerfalls dieses Isotops die Begriffe Isotop, Massenzahl sowie Radioaktivität und stellen Sie die Gleichung für diesen Zerfall auf.
8. Am Ende der Uran-Radium-Zerfalssreihe zerfällt Bismut 210 in 5 Tagen zu Polonium 210, das wiederum in 140 Tagen zu Blei 206 zerfällt. Stellen Sie für diese Kernreaktionen die Zerfallsgleichungen auf und begründen Sie, weshalb bei Blei 206 das Ende erreicht ist.
9. Die Probe eines Holzstücks aus einem Pharaonengrab besitzt eine Aktivität von 8 Zerfällen pro Minute. Ein Holzstück, dass frisch geschlagen wird besitzt eine Aktivität von 15,3 Zerfälen pro Minute. Wie alt ist das Holzstück aus dem Pharaonengrab? Erläutern Sie die Grundidee der Altersbestimmung nach der ${}^{14}_{6}C$ - Methode.
10. Beschreiben Sie das Experiment, mit dem Rutherford den Atomkern entdeckte und erläutrn Sie sein Atommodell.
11. Welche Änderungen nahm Bohr an Rutherfords Modell vor und was wollte er damit erklären.
12. Berechnen Sie die Energie der 2. und 3. Bahn des Wasserstoffatoms und ermitteln Sie die Wellenlänge des ausgesandten Lichts.