

1. Mit welcher Ablesegenauigkeit ist eine mit einer Schiebelehre gemessene Länge behaftet? Welcher Unterschied besteht zwischen den Begriffen Ablesegenauigkeit und Messungenauigkeit?
2. Wie sind die elektrischen Größen Ladung und Widerstand definiert?
3. Durch einen elektrischen Widerstand R fließt ein elektrischer Strom der Stromstärke I . Welche Spannung fällt an dem Widerstand ab?
- D 4. Wie verhalten sich die Massen der Elementarteilchen Proton, Neutron, Elektron zueinander? Welche Ladung tragen diese Elementarteilchen? Wie sind Atome aufgebaut? Was sind Nukleonen?
- D 5. Was kann man der folgenden Symbolik entnehmen?
Allgemein ${}^A_Z X$, z.B. 1_1H , 2_1H , 3_1H , 3_2He , 4_2He , 7_3Li , ${}^{12}_6C$, ${}^{14}_7N$, ${}^{16}_8O$, ${}^{235}_{92}U$, ${}^{238}_{92}U$
Was ist ein Nuklid? Was sind Isotope?
- D 6. Was ist Kernstrahlung? Was sind α -, β -, γ -Strahlen? Was versteht man unter natürlicher und was unter künstlicher Radioaktivität?
7. Was versteht man unter der Halbwertszeit und der Aktivität eines radioaktiven Präparates? Was für ein radioaktives Präparat wird in diesem Versuch als Strahlungsquelle verwendet? Wie groß sind die Halbwertszeit und die Aktivität des verwendeten Präparates?
8. Können Sie die folgende Kernumwandlung erläutern? Was ist 1 MeV?
 ${}^{60}_{27}Co \rightarrow {}^{60}_{28}Ni + {}^0_{-1}e + \gamma$ (1,17 MeV und 1,33 MeV)
4. Woraus besteht ein Geiger-Müller-Zählrohr? Wie funktioniert es? Welche Funktion hat der Widerstand zwischen dem Zählrohrdraht und der Spannungsquelle? Was versteht man unter der Totzeit eines Zählrohres?
10. Wodurch kann man erreichen, dass ein Zählrohr nur auf γ -Quanten anspricht?
11. Warum zählt das Geiger-Müller-Zählrohr auch ohne eine Strahlungsquelle? Was versteht man unter dem Nulleffekt?
- D 12. Können Sie zeigen, wie man von dem differentiellen Ansatz $dN = -\lambda N dt$ zu einer integrierten Beziehung $N(t) = N_0 \exp(-\lambda t)$ gelangt? Was bedeuten die Symbole? Wie ist die Halbwertszeit $t_{1/2}$ definiert, und wie hängt sie mit der Zerfallskonstante λ zusammen?
- D 13. Wie ändert sich die von einem Strahlungsempfänger nachgewiesene Bestrahlungsstärke?
 - in Abhängigkeit vom Abstand des Empfängers zur Strahlungsquelle (eine punktförmige Strahlungsquelle und dazwischen ein nicht absorbierendes Medium seien vorausgesetzt).
 - in Abhängigkeit von der Dicke eines absorbierenden Mediums zwischen Strahlungsquelle und Empfänger (konstanter Abstand zwischen Strahlungsquelle und Empfänger seien vorausgesetzt)?Was versteht man unter dem Massenabsorptionskoeffizienten eines Stoffes?
- D 14. In welchen anderen Versuchen dieses Praktikums kommen auch exponentielle Abhängigkeiten vor?
- D 15. Wie schützt man sich vor Strahlungsschäden? Wie sind die Größen Energiedosis, Energiedosisleistung, Ionendosis und Ionendosisleistung definiert, und welche Einheiten haben diese Größen?