

Übungen

1. Ein Liter eines idealen Gases wird bei Normaldruck um von 273 K um 20 K erwärmt. Welche Größe ändert sich dabei? Berechne!
2. Bei einer isothermen Kompression wird das Volumen eines idealen Gases auf die Hälfte reduziert. Berechne, wie sich dazu der Druck ändern muss.
3. Zeichne in ein pV-Diagramm eine Isotherme, eine Isochore, eine Isobare und eine Adiabate. Beschreibe deren Bedeutung.
4. Beschreibe die vier Abschnitte des Carnotschen Kreisprozesses.
5. Beschreibe die Funktionsweise eines Stirlingmotors!
6. Thermodynamische Kreisprozesse werden in pV-Diagrammen dargestellt. Begründe, dass die vom Diagramm eingeschlossene Fläche der zugeführten oder abgegebenen Energiemenge entspricht.
7. Beschreibe den Rutherford'schen Streuversuch sowie die sich daraus ergebenden Erkenntnisse.
8. Beschreibe die Funktion einer Gasentladungsröhre!
9. Was versteht man unter dem charakteristischen Linienspektrum eines Gases?
10. Beschreibe das Bohrsche Atommodell. Worin liegen seine Stärken, was sind die Schwächen?
11. Die Bohrschen Radien werden mit der Formel $r = \frac{\epsilon_0 h^2 n^2}{\pi m_e e^2}$ berechnet. Zeige anhand der Einheiten, dass r in Metern berechnet wird.
12. Was ist die Rydberg-Konstante?
13. Berechne alle sichtbaren Linien des Wasserstoffspektrums mit Hilfe des Bohrschen Atommodells.