

Aufgaben Astro Kurs 10/11

- 1) a) Berechne aus dem Umlauf eines Mondes um einen Planeten die Masse des Planeten. Der Mond umkreist den Planeten in einer Mittelpunktsentfernung von 463.500 km in einer Zeit von 8,706 d. Leite die entsprechende Gleichung her und berechne die Planetenmasse. Um welchen Planeten handelt es sich?
 - b) Berechne für diesen Planeten die Fallbeschleunigung auf der Oberfläche und die 1. und 2. und 3. kosmische Geschwindigkeit.
- 2) Berechne den Abstand eines geostationären Satelliten **über** der Erdoberfläche. (Umlaufzeit 24h)
 1. Variante: über Ansatz $F_{\text{Grav}} = F_{\text{Rad}}$
 2. Variante über das 3. Keplersche Gesetz und einen „Hilfskörper“

Aufgaben Ph Kurs 11 (G.Prüfer)

- 1) Überarbeiten der Praktikumsauswertungen mit Versuchsaufbau, Ziel; Ablauf; Messung Fehlerbetrachtung, Gleichungsherleitung
- 2) Vorbereitung auf Vorträge

- 1) Welchen Energiebetrag können Radiostrahlung ($\lambda = 200\text{m}$), Infrarotstrahlung ($\lambda = 10^{-6}\text{m}$) und Röntgenstrahlung ($\lambda = 10^{-9}\text{m}$) an ein Elektron übertragen?

Aufgaben Ph 12 Kurs (G.Prüfer)

- 2) Natriumatome emittieren oder absorbieren Strahlung der Wellenlänge $\lambda = 5,9 * 10^{-7}\text{m}$. Berechne die Energie der Photonen.
- 3) Berechnen Sie Frequenz und Wellenlänge von Photonen, die von folgenden Systemen absorbiert werden:
 - a) Atomkerne absorbieren Energie der Größenordnung 10^3 eV .
 - b) Ein Atom absorbiert etwa 1 eV .
 - c) Ein Molekül absorbiert ca. 10^{-2} eV .
- 4) Welche Höhe muss ein Körper der Masse $m = 10^{-8}\text{ kg}$ (Sandkorn) durchfallen (ohne Berücksichtigung des Luftwiderstandes), um eine kinetische Energie zu erhalten, die gleich der Energie eines Photons der Frequenz $f = 5 * 10^{14}\text{ Hz}$ (blaues Licht) ist?