

1.Aufgabe:

Mit einem ausführlichen Versuch im Unterricht haben wir das Newtonsche Kraftgesetz experimentell gezeigt. Auf dem Beiblatt sind auszugsweise Teile des Versuchsprotokolls abgebildet.

- a) Beschreibe knapp, aber ausreichend genau, den Aufbau dieses Versuchs! Gehe insbesondere auf die Rolle der einzelnen, in der Abbildung erkennbaren Geräte ein.
- b) In der zur Verfügung stehenden Dokumentation ist die Versuchsreihe angesprochen, in der die beschleunigte Masse gleich bleibt. Wie wird dies versuchstechnisch erreicht
- c) Im Koordinatensystem sind drei Graphenstücke zu erkennen. Erkläre, wie diese Graphen zustande kommen und welche physikalische Tatsache man aus ihnen folgern kann!
- d) Berechne die Beschleunigungen der drei Versuchsdurchführungen!
- e) Um das Kraftgesetz herzuleiten, muss eine zweite Versuchsreihe durchgeführt werden. Wodurch unterscheidet sie sich von dieser ersten Versuchsreihe
- f) Bei dieser Versuchsdurchführung sollte eigentlich noch zwischen „träger“ und „schwerer“ Masse unterschieden werden. Erkläre warum dies nötig wäre und mit welcher Berechtigung man dies hier unterlässt.

2.Aufgabe:

- A) Ein kleines Bild (eingebettet in das Rechenblatt) zeigt, dass im Unterricht auch der Versuch gezeigt wurde, die Schwingung eines Federpendels mit der Kreisbewegung zu vergleichen. Erläutere, welche Überlegungen dazu führen und wie man aus diesen Überlegungen heraus die Bewegungsgleichung $y = y_0 \sin(\omega t)$ erhält
- B) Im Anlagenblatt erkennt man ein Rechenblatt mit den ersten Berechnungen zur Schwingung eines Federpendels mit Hilfe der „Methode der kleinen Schritte“. Erläutere diese Methode und überprüfe durch eine eigene, kommentierte Rechnung den Wert in der Zelle D7!
- C) Berechne die Werte für die Zellen A8 B8 C8 D8 !