

Name:  
(Mitarbeiter: ... ..)

Datum:

## 1. Gleichförmige Bewegung

Aufgabe: Nimm das Weg (Zeit)-Diagramm und das Geschwindigkeits(Zeit)-Diagramm einer gleichförmigen Bewegung auf!

Vorbereitung:

- 1) Erläutere, wann eine Bewegung als "gleichförmig" bezeichnet wird!
- 2) Worin unterscheiden sich Durchschnitts- und Augenblicksgeschwindigkeit.

Gib auch Beispiele an!

3) Mache dich mit der Bedienungsanleitung der Stoppuhr vertraut, so dass du in der Lage bist, alle Zeiten in einem Bewegungsablauf zu messen und diese am Ende der Bewegung nacheinander von der Uhr abzulesen!

4) Bereite das Messprotokoll vor! Arbeite dazu die Abschnitte "Durchführungshinweise" und "Auswertung" gründlich durch!

Aufbau:



Durchführungshinweise:

Wähle die Massen  $m_1$  und  $m_2$  so, dass der Wagen von alleine nur ganz langsam rollt.

Wähle einen möglichst langen Weg auf dem Tisch und nimm eine Weg-Zeit-Messreihe (mindestens 5 Wertepaare) auf.

Wiederhole die Messung.

Auswertung:

- 1) Berechne die Durchschnittszeiten aus den beiden Einzelzeiten und unter Verwendung dieser die Geschwindigkeiten!
- 2) Zeichne das Weg(Zeit)- und das Geschwindigkeits(Zeit)-Diagramm!
- 3) Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit der Geschwindigkeiten und trage diese in das  $v - t$  Diagramm farbig ein.
- 4) Handelt es sich um eine gleichförmige Bewegung? Begründe!

Name:  
(Mitarbeiter: ... ..)

Datum:

## 2. Dichtebestimmung

Aufgabe: Bestimme die Dichte von festen Körpern und Flüssigkeiten!

Vorbereitung:

- 1) Nenne die zu messenden Größen, um die Dichte von festen Körpern oder Flüssigkeiten zu bestimmen!
- 2) Interpretiere die Gleichung zur Bestimmung der Dichte!
- 3) Beschreibe andere Möglichkeiten, die Art eines Stoffes zu bestimmen!
- 4) Übernimm die Messwerttabelle in das Protokoll im Querformat!

Durchführung:

Bestimme die Dichte der drei vorgegebenen Körper und gib kurz die Vorgehensweise an!

Messtabelle:

Körper	1. Messung	2. Messung	Dichte	Mögliche Stoffe	Fehler der 1. Messg.	Fehler der 2. Messg.	Kleinste Dichte	Größte Dichte	Weitere mögliche Stoffe

Auswertung:

- 1) Berechne die Dichte! Um welche Stoffe könnte es sich jeweils handeln?
- 2) Schätze für jede Messung den Messfehler ab.  
Berechne damit die kleinste und die größtmögliche Dichte! Welche Stoffe kommen jetzt in Frage?
- 3) Unterstreiche in der Tabelle die Stoffart, von der du der Meinung bist, dass es das Material des Körpers ist!

Name:  
(Mitarbeiter: ... ..)

Datum:

### 3. Transformator

Aufgabe: Untersuche am belasteten Transformator:

die Abhängigkeit der Sekundärstromstärke vom Belastungswiderstand!

Vorbereitung:

- 1) Beschreibe Aufbau und Wirkungsweise eines Transformators!
- 2) Worin unterscheiden sich belasteter und unbelasteter Transformator?
- 3) Erläutere zwei Anwendungsmöglichkeiten für Transformatoren!
- 4) Entwirf einen Schaltplan, mit dem die gestellte Aufgabe gelöst werden kann!  
(Verwende einen veränderlichen Widerstand!)
- 5) Bereite ein Messprotokoll vor!

Durchführung:

- 1) Teile den Drehwiderstand ( $R_{\max} = 50 \text{ Ohm}$ ) in 5 Abschnitte!
- 2) Verwende einen Transformator mit  $N_1 = 250$  und  $N_2 = 500$ . Die Spannung  $U_1$  soll etwa 4 V betragen.
- 3) Miss zu jedem Teilwiderstand  $I_2$ !

Auswertung:

- 1) Zeichne das  $I_2$ -R-Diagramm !
- 2) Interpretiere das Diagramm!

Name:  
(Mitarbeiter: ... ..)

Datum:

#### 4. Leistung einer Glühlampe

Aufgabe: Bestimme die Leistung einer Glühlampe für  $U = 1\text{V}, 2\text{V}, \dots, 6\text{V}$  und stelle den Zusammenhang in einem Leistungs- Spannungs-Diagramm dar!

##### Vorbereitung:

- 1) Erkläre, warum die Glühwendel einer Glühlampe bei Stromfluss zu leuchten beginnt!
- 2) Nenne die zu messenden Größen, um die Leistung einer Glühlampe zu bestimmen!
- 3) Skizziere das vollständige Schaltbild! (Potentiometerschaltung mit Messgeräten!)
- 4) Lege eine Messwerttabelle an, in die dann auch die berechnete Leistung eingetragen wird!

##### Durchführung:

Baue die Schaltung auf und lasse sie kontrollieren, wenn du der Meinung bist, dass für die erste Messung alles richtig eingestellt ist!

##### Auswertung:

- 1) Berechne die Leistung und zeichne das Diagramm!
- 2) Interpretiere das Diagramm!
- 3) Berechne aus den Daten der Lampenfassung die Leistung und vergleiche mit den Ergebnissen!