

Experimentelle Klausur - Allgemeine Hinweise

12. Juli 2016

Die Bearbeitungszeit für die experimentelle Klausur beträgt 5 Stunden. Es können maximal 20 Punkte erreicht werden.

Vor der Klausur

- Der Umschlag mit den Aufgaben darf erst geöffnet werden, wenn ein Signal den Beginn der Klausur verkündet.
- Der Beginn und das Ende der Klausur werden durch ein akustisches Signal bekannt gegeben. Außerdem gibt es jede Stunde und 15 Minuten vor Ende der Klausur Zeitansagen.

Während der Klausur

- Trage deine Antworten in die entsprechenden Tabellen, Kästchen und Graphen des zur Verfügung gestellten Antwortbogens ein (*answer sheets*, mit **A** markiert). Für jede Aufgabe steht dir außerdem zusätzliches Arbeitspapier für detailliertere Ausführungen zur Verfügung (*work sheets*, mit **W** markiert). Achte darauf, immer das Arbeitspapier zu der entsprechenden Aufgabe zu verwenden (die Aufgabennummer steht in der Kopfzeile). Wenn du auf ein Blatt etwas geschrieben hast, was nicht bewertet werden soll, streiche es bitte durch. Beschreibe alle Blätter nur auf der Vorderseite.
- Formuliere deine Antworten so klar wie möglich. Benutze, wo immer möglich, Gleichungen, logische Operatoren und Skizzen, um deine Gedanken zu veranschaulichen. Vermeide lange Sätze.
- Eine Fehlerrechnung ist nur dann nötig, wenn sie explizit verlangt wird. Gib aber alle numerischen Werte mit einer sinnvollen Anzahl signifikanter Stellen an. Außerdem musst du, wenn nicht anders angegeben, selbst überlegen, wie viele Datenpunkte und Messwiederholungen du sinnvoll aufnehmen solltest.
- Oft lassen sich spätere Aufgabenteile lösen, ohne alle vorherigen Aufgabenteile gelöst zu haben.
- Du darfst deinen Arbeitsplatz nicht ohne Erlaubnis verlassen. Wenn du Hilfe benötigst (Auffüllen der Wasserflasche, kaputter Taschenrechner, Aufsuchen der Toilette, ...) stecke bitte eine der drei farbigen Flaggen in den Halter an deiner Kabine, um auf dich aufmerksam zu machen ("Refill my water bottle, please", "I need to go to the toilet, please", or "I need help, please" in allen anderen Fällen).

Am Ende der Klausur

- Höre sofort am Ende der Klausur mit dem Schreiben auf.
- Ordne deine Blätter für jede Aufgabe in der folgenden Reihenfolge: Cover Sheet (C), Aufgaben (Q), Antwortbogen (A), zusätzliches Arbeitspapier (W).
- Lege alle Blätter die zu einer Aufgabe gehören in den gleichen Umschlag. Lege die allgemeinen Hinweise (*general instructions*, **G**) in den verbleibenden einzelnen Umschlag. Stelle sicher, dass dein Schülercode in dem Sichtfenster jedes Umschlages zu sehen ist. Gib auch die leeren Blätter wieder ab. Du darfst keine Blätter mit aus dem Prüfungsraum nehmen.

- Packe dein Schreibzeug (2 Kugelschreiber, 1 Filzstift, 1 Bleistift, 1 Schere, 1 Lineal, 2 Ohrstöpsel), den zur Verfügung gestellten sowie ggf. deinen eigenen Taschenrechner wieder zurück in die durchsichtige Plastiktasche.
- Warte an deinem Tisch, bis deine Umschläge eingesammelt worden sind. Nach dem Einsammeln aller Umschläge wird dich ein Guide aus dem Klausurraum bringen. Nimm deine Tasche mit dem Schreibzeug mit und gib sie am Ausgang ab. Nimm auch deine Wasserflasche mit.

Weitere Hinweise

Experiment E-I:	Elektrische Leitfähigkeit in zwei Dimensionen	10 Punkte
Experiment E-II:	Springende Kügelchen (Pflanzensamen) - ein Modell für Phasenübergänge und Instabilitäten	10 Punkte

Für die beiden Aufgaben E-I und E-II werden teilweise die gleichen Materialien benötigt. So werden z.B. die Spannungsquelle und der Funktionsgenerator in beiden Experimente verwendet, allerdings mit verschiedenen Einstellungen. Achtung: Beim Auspacken der Bauteile den Lautsprecher nur unten am festen Gehäuse hochheben, aber NICHT am durchsichtigen Plastikzylinder.

Hilfsmittel, welche in beiden Experimenten verwendet werden

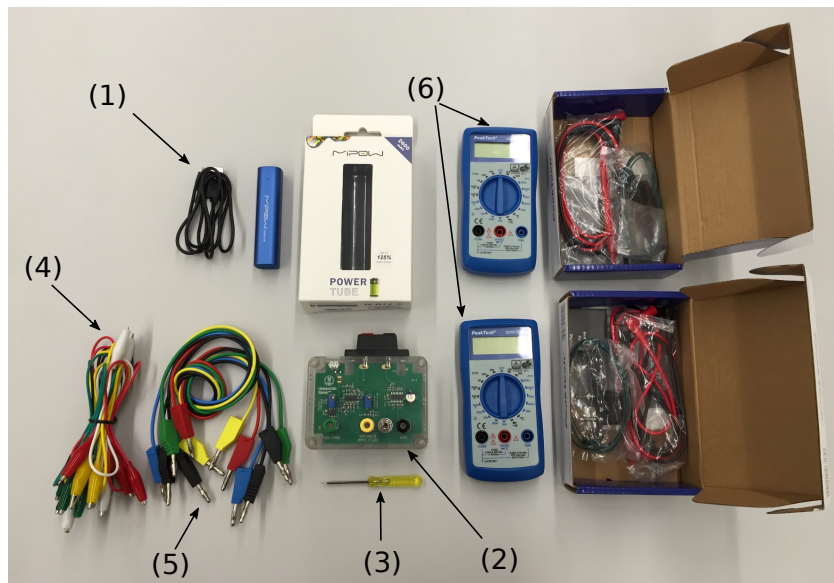


Abbildung 1: Gemeinsam verwendetes Material

1. Batteriepack mit USB-Kabel
2. Funktionsgeneratorgenerator (mit Batteriepack betrieben)
3. Kleiner Schraubenzieher (zum Regeln der Potentiometer)
4. Zehn Kabel mit Krokodilklemmen
5. Sechs Kabel mit 4 mm-Stecker
6. Zwei digitale Multimeter

Du kannst außerdem die zur Verfügung gestellten allgemeinen Materialien für die Experimente verwenden.

Funktionsgenerator

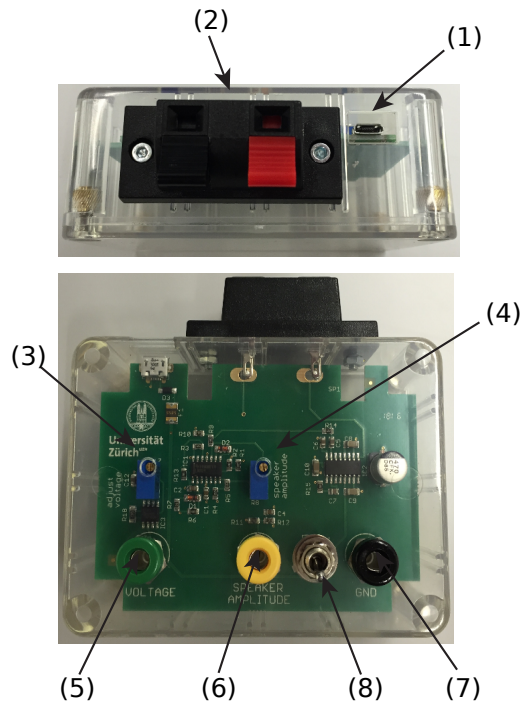


Abbildung 2.

1. USB-Anschluss für den Batteriepack
2. Lautsprecheranschlüsse (nur in E-II)
3. Potenziometer zum Einstellen von konstanten Spannungen (nur in E-I)
4. Potenziometer zum Verändern der Lautsprecheramplitude (nur in E-II)
5. Gleichspannungsausgang (DC voltage; nur in E-I)
6. Anschluss für die Messung der Lautsprecherspannung (als Maß für die Amplitude; nur in E-II)
7. Gemeinsamer Masse-Anschluss
8. Schalter, um den Ausgang der Lautsprecher bzw. der Lautsprecheramplitude ein- oder auszu-schalten.

Um den Funktionsgenerator mit Spannung zu versehen, verbinde den Batteriepack mit dem USB-Kabel mit dem USB-Anschluss (1).

Beachte: Es können mehrere Umdrehungen am Potenziometer nötig sein, um vom einen Ende des Spannungsbereiches zum anderen zu kommen. Die Potenziometer haben keinen mechanischen Anschlag.

Digitale Multimeter

Die digitalen Multimeter können sowohl für Spannungs- als auch für Strommessungen verwendet werden. Verwende für jede Messung die beiden Anschlüsse, die mit "VmAΩ" und mit "GND" gekennzeichnet

sind. Mit dem blauen Drehschalter in der Mitte des Multimeters kannst du entscheiden, ob eine Strom- oder eine Spannungsmessung durchgeführt werden soll. Zudem kannst du den zugehörigen Messbereich der Anzeige auswählen.