

# Physik

## Physikalische Laborübungen

Mihai Nistrea

### DIY-Piano

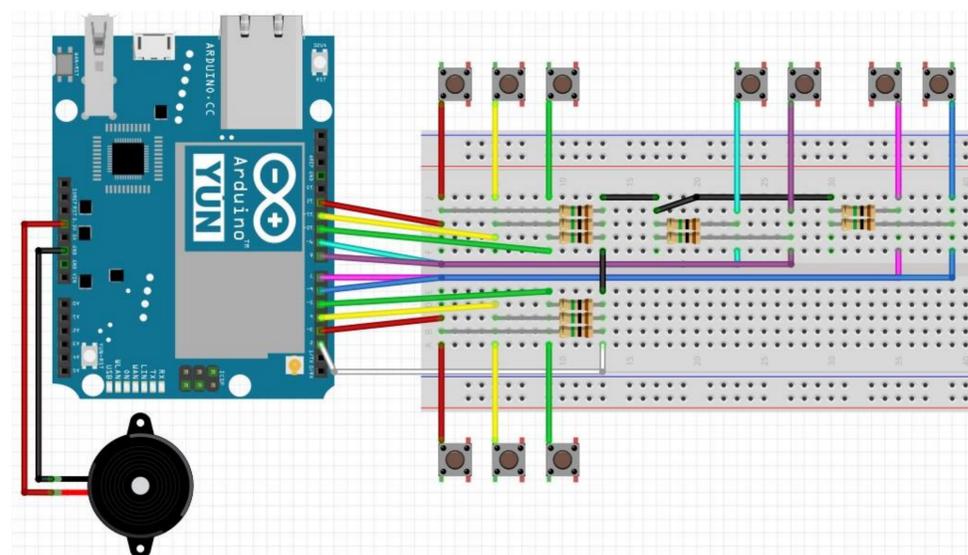
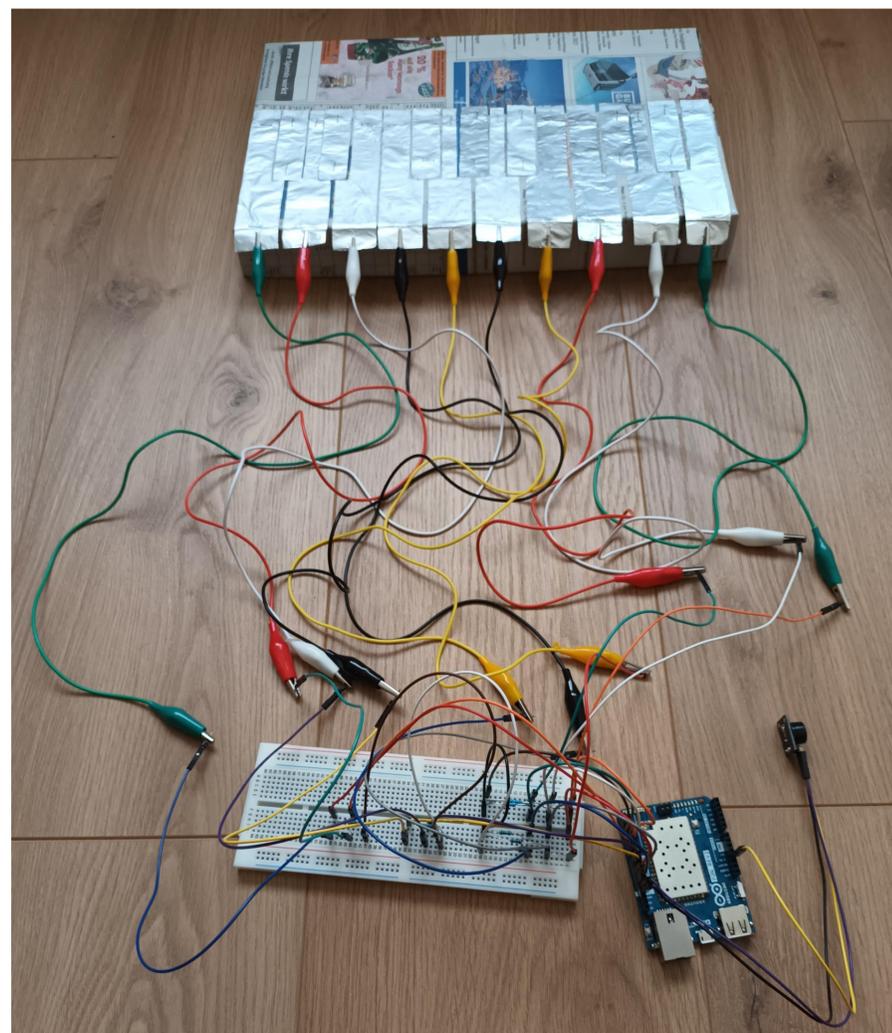
#### ZIEL

1. Bauen eines Klaviers auf der Basis der elektrischen Kapazität des menschlichen Körpers;
2. Physikalische Untersuchung der Funktionsweise eines aus einem Stück Aluminiumfolie und einem großen Widerstand Touchsensors;
3. Arduino-Code entwickeln, um Noten mit angegebenen Frequenzen an den Arduino-Pins zu erzeugen;

#### Prinzip:

Änderung des Zustandes eines Sende- und eines Empfang-Pins des Mikrocontrollers;  
Das Zeitintervall dieser Änderung ist die Zeitkonstante  $\tau = RC$ ;

Fachlehrerin: Dr. M. Wong



#### AUFBAU

- Als Mikrocontroller wird der Arduino Yun benutzt.
- Das an den digitalen Pin 2 angeschlossene Kabel schaltet alle in Reihe gelegten Widerstände. An zehn verschiedenen Empfang-Pins sind die Alu-Folien angeschlossen. Damit lasen sich zehn verschiedene Frequenzen programmieren.
- Ein Buzzer ermöglicht die Umwandlung der Signale von Empfang-Pins in akustische Töne.

#### ERGEBNIS

Man kann im seriellen Plotter des Programms die Töne „sehen“. Die Zustandsänderung des Empfangspins hat bei fast allen Touchsensoren dieselbe Intensität. Eine bessere Stabilisierung wird weiter untersucht.

