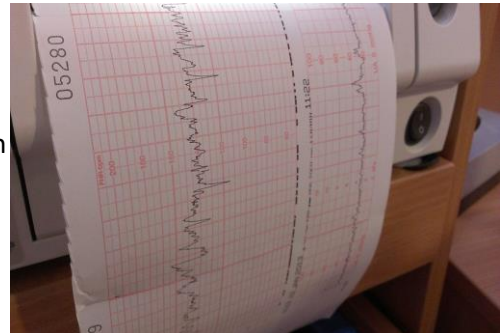


1. Informiere dich im Internet, wo dir im Alltag der Doppler-Effekt begegnet und wo er gezielt eingesetzt wird.
2. Überlege dir einen Versuchsaufbau, mit dem du den Doppler-Effekt simulieren kannst. Als Material stehen dir zwei Smartphones mit phyphox, Stativmaterial und ein Faden zur Verfügung.
3. Falls du keine Idee hast, sieh dir folgendes Erklärvideo an (<https://bit.ly/2DHEIU6>). Baue den Aufbau nach und ersetze dabei den Lautsprecher durch das zweite Smartphone.
4. Berechne für deinen eigenen Aufbau die Geschwindigkeit des Pendels aus dem Energieerhaltungssatz:



$$v = \sqrt{2 * g * h}$$

(h: Länge des Pendels)

5. Berechne nach der Doppler-Formel für einen bewegten Sender und einen ruhenden Empfänger die zu erwartende Frequenzverschiebung:

$$f_E = \frac{f}{1 + \frac{u}{v_{ph}}}$$

(f: Frequenz des Senders; u: Geschwindigkeit des Senders; v_{ph} : Phasengeschwindigkeit der Welle, hier also die Schallgeschwindigkeit)

6. Führe den Versuch durch. Vergleiche anschließend deine Ergebnisse aus Theorie und Praxis.