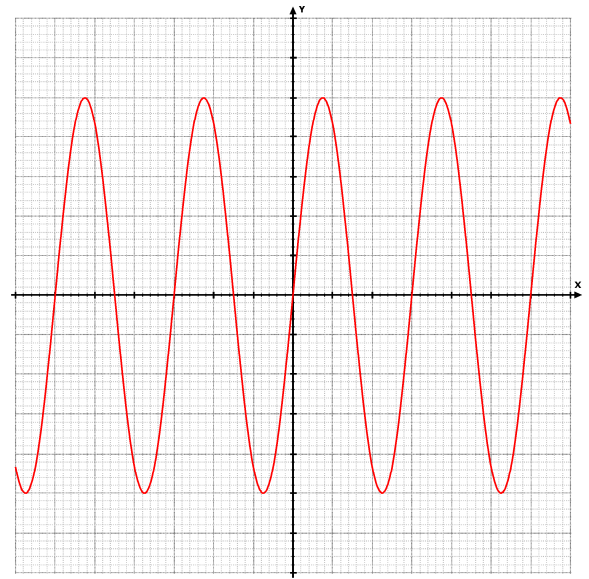


## 2. Physikschulaufgabe

Klasse 8

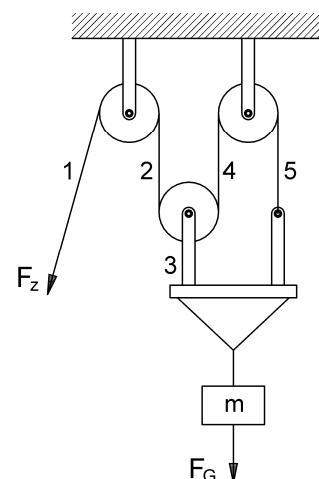
1. Mit einem Mikrofon und einem Oszilloskop wird ein Pfeifton registriert. Die Zeitachse des Oszilloskops ist auf 1,0 ms pro cm eingestellt (vgl. nebenstehendes Oszilloskop-Bild)
- Berechne die Frequenz des eingestellten Tons !
  - Wie ändert sich das ursprüngliche Bild, wenn man den Ton lauter stellt ?
  - Was ist der Unterschied zwischen dem Oszilloskop-Bild eines Klanges und dem eines Geräusches ?



Bearbeite Aufgabe d) auf dem Angabenblatt

- Beschrifte die Achsen des nebenstehenden Oszilloskop-Bildes und zeichne zudem das Bild eines gleichlauten Tons ein, der eine Oktave tiefer ist als der eingezeichnete Ton !
- 2.
- Wie lautet der Trägheitssatz ?
  - Der ICE von Nürnberg nach Ingolstadt fährt einen Teil der Strecke mit immer gleicher Antriebskraft und der konstanten Geschwindigkeit  $250 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Weshalb liegt hier kein Widerspruch zum Trägheitssatz vor ? Begründe deine Antwort !
  - Erläutere mithilfe des Trägheitssatzes die Bedeutung des Sicherheitsgurtes beim Autofahren !

3. Mit dem nebenstehend abgebildeten Flaschenzug wird eine Masse von 63 kg mit einer Zugkraft von  $F = 220 \text{ N}$  hochgezogen. Erkläre, wie die Kraft  $F$  zustande kommt. Benutze dabei die Nummerierungen 1, 2, 3, 4 und 5 der Seilstücke !



4. Ein Vater will mit seinem kleinen Sohn, der 26 kg wiegt, auf einer Spielplatzwippe bequem wippen und setzt diesen in 2,1 m Entfernung vom Drehpunkt darauf. Er selbst setzt sich auf die andere Seite in 0,6 m Entfernung vom Drehpunkt, wodurch die Wippe im Gleichgewicht ist. Berechne das Gewicht des Vaters.

**Blatt 2 beachten !**

## 2. Physikschulaufgabe

Klasse 8

5. Eine Schraubenfeder der Härte  $8,5 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$  wird um 2,4 cm zusammengedrückt.
- Wie groß ist die Spannenergie in der zusammengedrückten Feder ?
  - Beim schlagartigen Entspannen schießt diese Feder eine Kugel der Masse 45 g senkrecht nach oben.  
Welche maximale Höhe kann die Kugel erreichen ?