

Mündliche Prüfung Physik

Mögliche Fragen bzw. Aufgaben

Komplex I: Fadenpendel

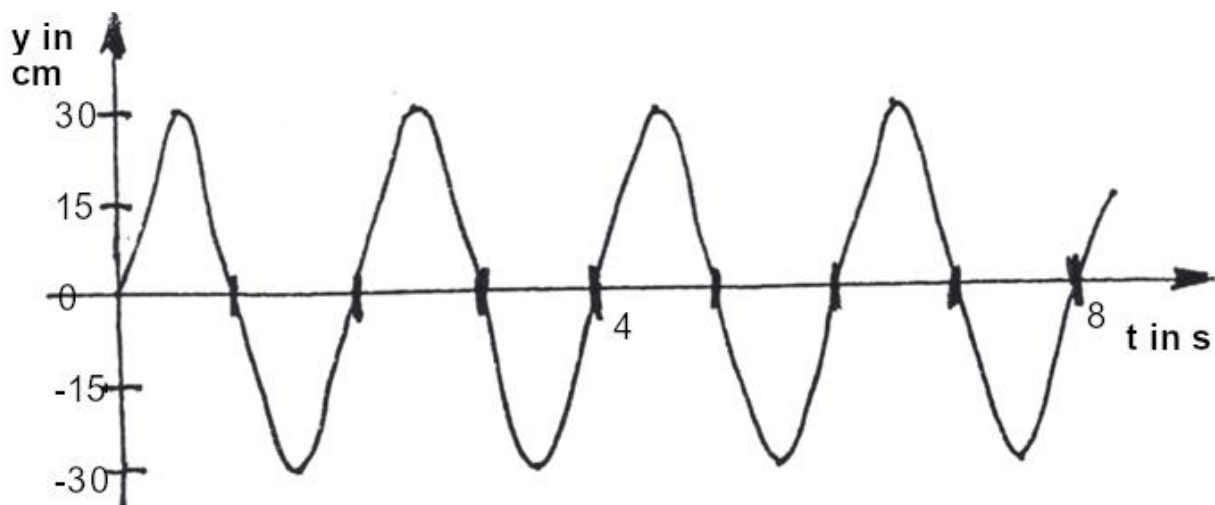
1. Nennen und erläutern Sie die Kenngrößen einer Schwingung!
2. Untersuchen Sie experimentell die Abhängigkeit der Schwingungsdauer eines Fadenpendels von folgenden Größen:

- Amplitude
- Masse des Pendelkörpers
- Länge des Fadens!

Fordern Sie die notwendigen Geräte und Hilfsmittel an!

Beschreiben Sie Ihr Vorgehen und interpretieren Sie Ihre Versuchsergebnisse!

3. Entnehmen Sie dem Diagramm Amplitude und Frequenz der dargestellten Schwingung!



Zusatz:

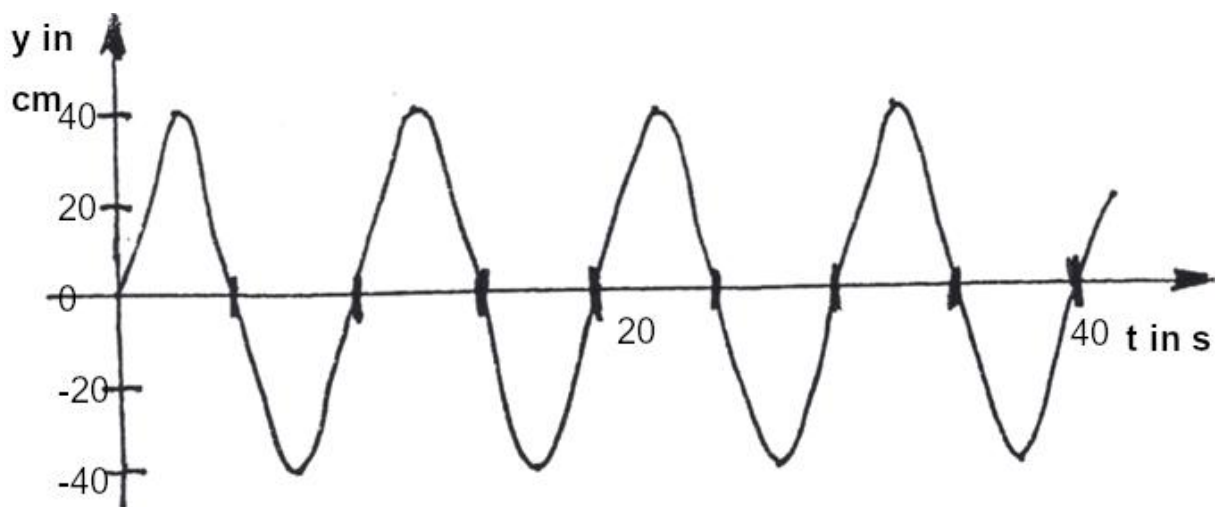
Beschreiben Sie die Energieumwandlung bei einem Fadenpendel!

Mündliche Prüfung Physik

Mögliche Fragen bzw. Aufgaben

Komplex II: Mechanische Schwingungen

1. Definieren Sie den Begriff "mechanische Schwingung" und geben Sie Beispiele für das Auftreten mechanischer Schwingungen an.
2. Nennen und erläutern Sie die Kenngrößen einer Schwingung!
3. Beschreiben Sie die Energieumwandlung bei einem Fadenpendel!
4. Entnehmen Sie dem Diagramm Amplitude und Frequenz der dargestellten Schwingung!



Zusatz:

Definieren Sie den Begriff harmonische Schwingung und skizzieren Sie das y-t-Diagramm einer harmonischen Schwingung mit $y_{\max} = 4 \text{ cm}$ und $f = 10 \text{ Hz}$!

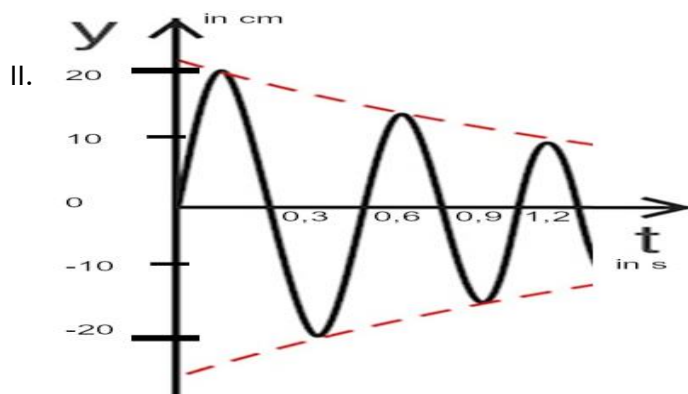
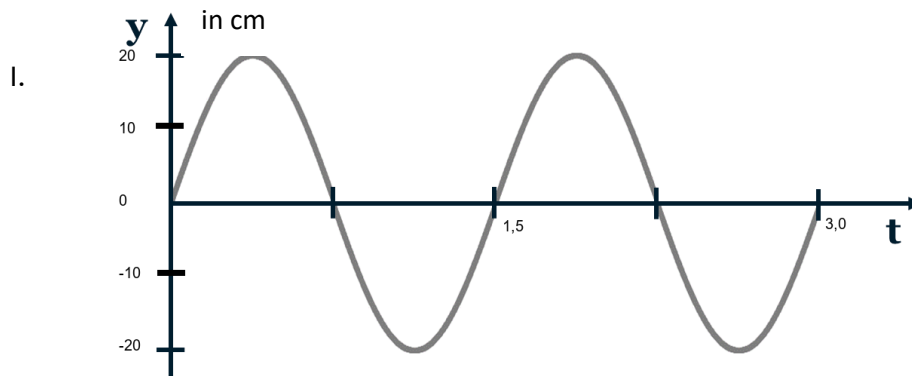
Mündliche Prüfung Physik

Mögliche Fragen bzw. Aufgaben

Komplex III: "Gedämpfte und ungedämpfte Schwingungen"

1. Definieren Sie den Begriff "mechanische Schwingung" und geben Sie Beispiele für das Auftreten mechanischer Schwingungen an.

2. In den folgenden Diagrammen sind zwei mechanische Schwingungen dargestellt!



- a) Geben Sie an, welche Schwingung gedämpft ist und begründen Sie Ihre Entscheidung!
b) Erläutern Sie den Unterschied zwischen gedämpften und ungedämpften Schwingungen!

Gehen Sie dabei auch auf die auftretenden Energieumwandlungen ein und ordnen Sie jeweils Beispiele zu!

Zusatz: Ein Fadenpendel benötigt für 10 Schwingungen 12,4 s. Wie lang ist das Pendel?

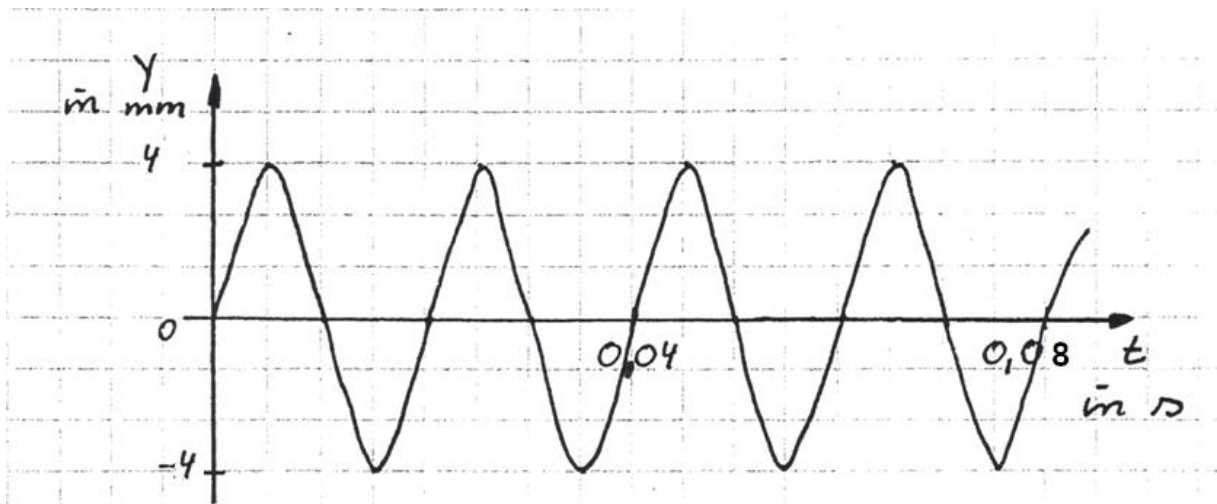
TW S. 69 $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ nach l umstellen!

Mündliche Prüfung Physik

Mögliche Fragen bzw. Aufgaben

Komplex IV: "Mechanische Schwingungen"

1. Definieren Sie den Begriff "mechanische Schwingung" und geben Sie Beispiele für das Auftreten mechanischer Schwingungen an.
2. Nennen und erläutern Sie die Kenngrößen einer Schwingung!
3. Bestimmen Sie aus dem Diagramm die Amplitude, die Schwingungsdauer und die Frequenz!



4. Ein Fadenpendel hat eine Länge von 60 cm.
Berechnen Sie die Schwingungsdauer dieses Pendels!
 5. Erklären Sie, wie der Stoßdämpfer bei einem Motorrad funktioniert!
- Zusatz:** Kann z. Bsp. eine Hängebrücke durch Marschieren einstürzen?
Begründen Sie Ihre Entscheidung!

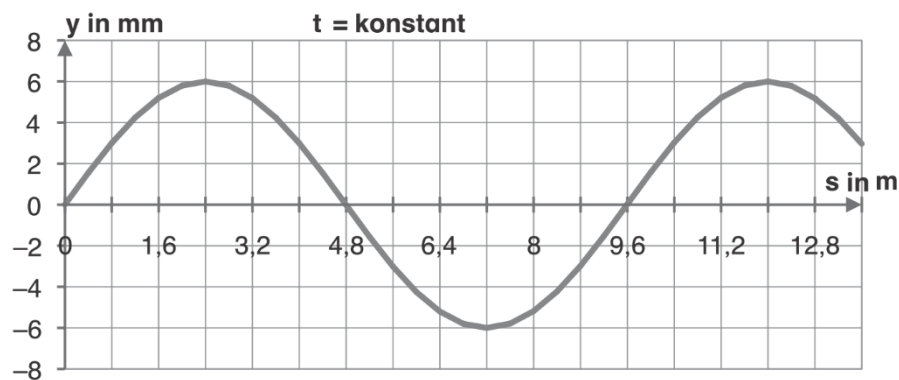
Mündliche Prüfung Physik

Mögliche Fragen bzw. Aufgaben

Komplex V: "Kenngößen mechanischer Wellen"

1. Erklären Sie den Begriff mechanische Welle!
Gehen Sie dabei auf die Voraussetzungen für das Entstehen einer mechanischen Welle ein!
2. Geben Sie Beispiele für das Auftreten mechanischer Wellen an!
3. Nennen und erläutern Sie die Kenngößen einer mechanischen Welle!
4. Welche Kenngößen können Sie aus dem folgenden Diagramm entnehmen?

Lesen Sie diese Kenngößen ab und ermitteln Sie die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Welle, wenn ihre Frequenz 4 Hz beträgt!



5. Erklären Sie die Begriffe Längswelle und Querwelle und geben Sie Beispiele dafür an

Zusatz:

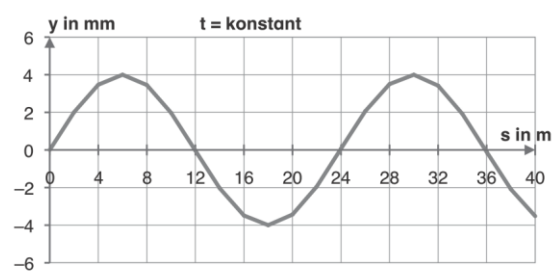
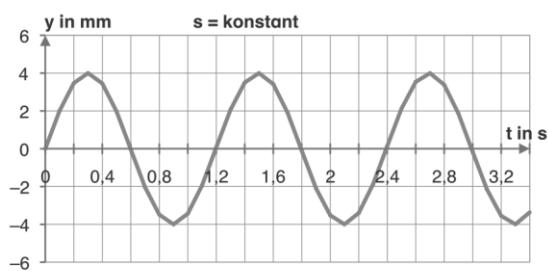
Durch welche Gesteinsart (Granit oder Sandstein) breiten sich Erdbebenwellen schneller aus? Begründen Sie Ihre Entscheidung! (Tipp: Die Härte des Gesteins ist entscheidend!)

Mündliche Prüfung Physik

Mögliche Fragen bzw. Aufgaben

Komplex VI: "Mechanische Wellen"

1. Erläutern Sie die Voraussetzungen für das Entstehen einer mechanischen Welle!
2. Nennen und erläutern Sie die Kenngrößen einer mechanischen Welle!
3. Erläutern Sie mithilfe von Skizzen die vier Ausbreitungseigenschaften von mechanischen Wellen!
4. Die folgenden Diagramme beschreiben eine Welle.



Ermitteln Sie die Amplitude, die Periodendauer, die Wellenlänge, die Frequenz und die Ausbreitungsgeschwindigkeit!

Zusatz:

Erdbebenwellen laufen durch Granit und Basalt viel schneller als durch Sandstein. Geben Sie für diesen Sachverhalt eine Erklärung!

Mündliche Prüfung Physik

Mögliche Fragen bzw. Aufgaben

Komplex VII: "Schall"

1. Definieren Sie den Begriff Schall und erläutern Sie die Schallarten Ton, Klang, Geräusch und Knall!

(Beispiele und Klangbild)

2. Der Flügelschlag verschiedener Tiere wurde bestimmt:

- Kolibri 40 - 80 Hz
- Stubenfliege 300 Hz
- Mücke 1000 Hz

Was hören wir davon? Begründen Sie Ihre Entscheidung!

3. Erklären Sie den Begriff Ultraschall und beschreiben Sie Anwendungsgebiete!

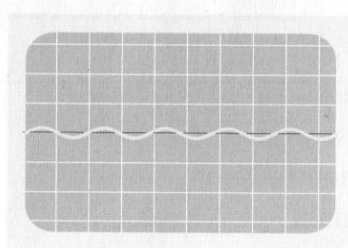
4.

- a) Erläutern Sie die Begriffe Amplitude und Frequenz!
- b) Wann ist ein Ton laut und wann ist er tief?

5. Entscheiden Sie, in welchem Diagramm

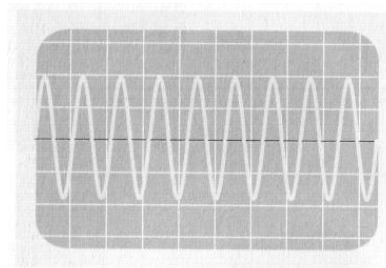
- a) der lautere Ton und
Begründen Sie Ihre Entscheidung!

A)

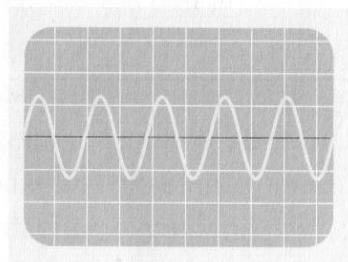


- b) der höhere Ton dargestellt ist!

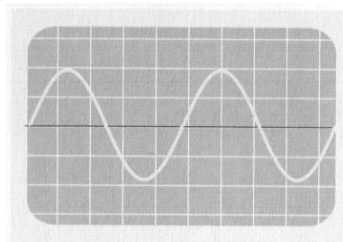
C)



B)



D.)



Zusatz:

Bei einem Gewitter sehen Sie einen Blitz. Etwa 7s später hören Sie den Donner. Wie weit ist das Gewitter noch von Ihnen entfernt?

Mündliche Prüfung Physik

Mögliche Fragen bzw. Aufgaben

Komplex VIII: "Lärm und Lärmbekämpfung"

Beispiel	dBA	Hörempfindung	
Schmerzgrenze Düsentriebwerk, Rockkonzert Preßlufthammer Diskothek, Sägewerk	130 120 110 100	„unerträglich“	6 
Fabrikhalle, Lkw Straßenverkehr, Pkw lautes Rufen, Mofa	90 80 70	„laut“	7 
Büro Unterhaltung Flüstern	60 50 40	„leise“	8 
Blättergeräusch Taschenuhr Atmen Hörschwelle	30 20 10 0	„ruhig“	9 

1. Störender Schall wird als Lärm empfunden!

Geben Sie eine Übersicht über Hörempfindung, Schallstärke und zugehörige Beispiele an!

2. Lärm macht krank!

Nennen Sie einige Folgen, die Lärm auf den menschlichen Körper haben kann und leiten Sie daraus Schlussfolgerungen für Ihr persönliches Handeln ab!

3. Erläutern Sie Möglichkeiten der Lärmbekämpfung! Beziehen Sie dabei auch konkrete Beispiele aus Ihrer Umgebung ein!

Zusatz: (LB S. 160 – 162)

Ein Moped erzeugt beim Fahren einen Schallpegel von 80 dBA.

- Wie laut sind 8 dieser Fahrzeuge?

- Verdeutlichen Sie in diesem Zusammenhang auch die Zusammenhänge zwischen Schallpegel und Lautstärke!

