

2. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

Thema: Akustik

1. Auf welche Weise breitet sich Schall in Luft aus und gelangt so in unser Ohr?

2. Beantworte folgende Fragen, indem du dein Kreuz an die richtige Stelle setzt. Mehrere Antworten können richtig sein.

Die Geschwindigkeit des Schalls	
<input type="checkbox"/>	nimmt mit größerer Entfernung von der Schallquelle ab
<input type="checkbox"/>	wird unterwegs nicht kleiner
<input type="checkbox"/>	steigt etwas an, wenn sich die Luft erwärmt

Im luftleeren Raum	
<input type="checkbox"/>	gibt es keine Schallübertragung
<input type="checkbox"/>	ist die Schallgeschwindigkeit größer als in Luft
<input type="checkbox"/>	ist die Schallgeschwindigkeit genau so groß wie in Luft
<input type="checkbox"/>	ist die Schallgeschwindigkeit kleiner als in Luft

Unter Körperschall versteht man	
<input type="checkbox"/>	Schall, der im menschlichen Körper entsteht
<input type="checkbox"/>	die Schallausbreitung in festen Körpern, z.B. in Beton
<input type="checkbox"/>	wenn Menschen miteinander sprechen

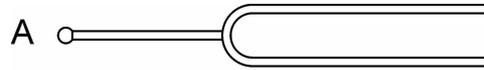
Schall in einem Frequenzbereich unter 16 Hz, über 20 kHz und über 1 GHz nennt man jeweils	
<input type="checkbox"/>	Ultraschall, Infraschall und Hyperschall
<input type="checkbox"/>	Infraschall, Ultraschall und Hyperschall
<input type="checkbox"/>	Infraschall, Ultraschall und Superschall

2. Physikschulaufgabe

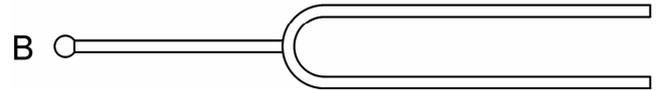
Klasse 7 I

3.1 Auf welche Weise erzeugt die Stimmgabel einen Ton?

3.2 Welche der beiden abgebildeten Stimmgabeln erzeugt einen, höheren, welche einen tieferen Ton?



A:



B:

4. Wie lautet der Zusammenhang zwischen Frequenz und Periodendauer?

5. Eine Schallquelle erzeugt in 0,4 Sekunden 245 Schwingungen. Ist dieser Ton höher oder tiefer als der Standardkammerton 440 Hz?

6. Was versteht man unter Dezibel (A), kurz: dB(A)?

7. Eine Maschine erzeugt Lärm von 100 dB(A). Wie viel Lärm entsteht dann, wenn noch eine weitere, gleiche Maschine hinzustellen wird?

8. Eine Erhöhung des Schalldruckpegels um + 10 dB wird subjektiv als Verdopplung der vorhergehenden Lautstärke wahrgenommen. Um wievielfach lauter ist der Betrieb eines Staubsaugers mit 80 dB(A) gegenüber einer leisen Unterhaltung mit 40 dB(A)?

2. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

- 9.1** Was versteht man unter Resonanz?
- 9.2** Nenne zwei Bedingungen die erfüllt sein müssen, damit ein Körper in Resonanz gerät.
- 9.3** Gib zwei Beispiele für Resonanz an.
- 10.** Auf der gegenüberliegenden Seite eines Sees erhebt sich eine senkrechte Felswand. Um den Abstand bis zur Felswand zu bestimmen, wird ein Schallsignal ausgesendet und die Zeit bis zum wieder Eintreffen gemessen. Die Stoppuhr zeigt 4,5 s. Wie weit ist die Felswand von der Schallquelle entfernt, wenn eine Schallgeschwindigkeit von $c = 340 \text{ m/s}$ angenommen wird?
- 11.** Im Unterricht wurde ein Versuch zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit durchgeführt.
- Fertige eine saubere und beschriftete Versuchsskizze an.
 - Beschreibe den Versuchsablauf.
 - Welche Größen wurden gemessen?