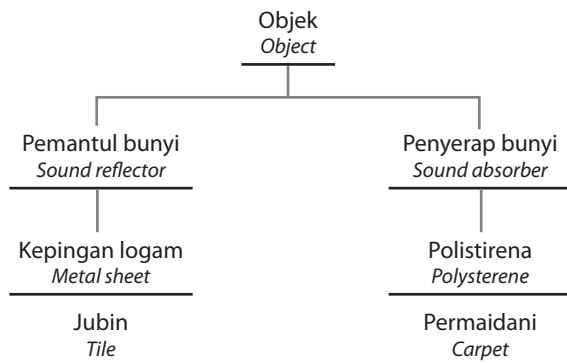


JAWAPAN

Bab 10 Gelombang Bunyi Sound Waves

10.1 Ciri-ciri Gelombang Characteristics of Sound Waves

- getaran/ vibration
 - medium/ medium
 - dipantulkan/ reflected
 - permukaan/ surface
 - kelajuan/ speed
- aluminium, air, udara
aluminium, water, air
 - aluminium, air, udara, dipindahkan
aluminium, air, water, move
 - Tiada bunyi yang kedengaran. Hal ini kerana bunyi tidak boleh merambat di dalam vakum.
No sound is heard. This is because sound cannot propagate in vacuum.
- Ya, ini kerana gelombang bunyi boleh dipantulkan.
Yes, this is because sound waves can be reflected.
 - Bunyi detikan jam kurang nyata. Hal ini kerana tuala menyerap gelombang bunyi.
The ticking sound of stopwatch less soft. This is because towel absorbs the sound waves.



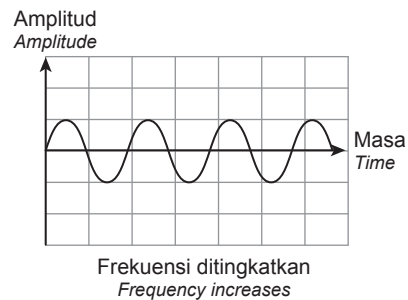
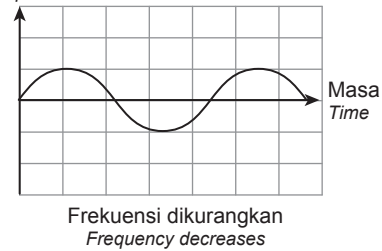
- licin, keras, lembut, tidak sekata
smooth, hard, soft, uneven

10.2 Kenyaringan dan Kelangsingan Bunyi Characteristics of Sound Waves

1.

Istilah Term	Maksud Meaning
Amplitud Amplitude	Sesaran maksimum dari kedudukan keseimbangan sesebuah gelombang. The maximum displacement from the equilibrium position of a wave.
Frekuensi Frequency	Bilangan gelombang yang dihasilkan oleh sebuah sumber dalam satu saat. The number of waves produced by a source in one second.
	Masa yang diambil untuk melengkapkan satu kitaran. Time taken to complete one cycle.

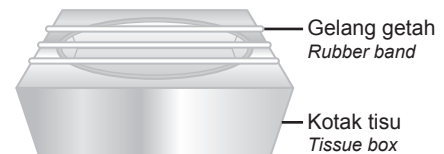
- Amplitud
Amplitude



- Semakin tinggi frekuensi bunyi, semakin tinggi kelangsingan bunyi yang terhasil.
The higher the frequency of the sound, the higher the pitch of the sound formed.

- Amplitud dalam aktiviti A lebih kecil berbanding dengan aktiviti B.
Amplitude in activity A is smaller than amplitude in activity B.
 - Kenyaringan bunyi yang dihasilkan oleh aktiviti A lebih tinggi daripada aktiviti B.
Loudness produced by activity A is higher than in activity B.
 - ✓

4.



Getaran gelang getah menghasilkan gelombang bunyi. Perbezaan ketebalan gelang getah menghasilkan bunyi yang berlainan kelangsingan.
Vibration of the rubber band produce sound waves. Different in thickness of the rubber band produce different pitches.

- lebih tinggi
higher
frekuensi, lebih tinggi
frequency, higher
 - Kelangsingan bunyi siren yang diterima oleh Amir dan Betty adalah sama. Sumber yang pegun menghasilkan gelombang bunyi yang seragam.
The pitch of the siren sound received by Amir and Betty is the same. The static source produces a uniform sound wave.

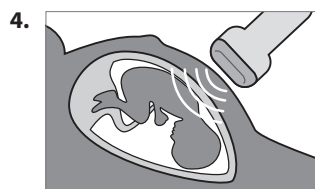
10.2 Fenomena dan Aplikasi Pantulan Gelombang Bunyi Phenomena and Application of Reflection of Sound Waves

- Gema merupakan pantulan gelombang bunyi apabila mengenai permukaan yang keras.
An echo is reflection of the sound waves when hits a hard surface.

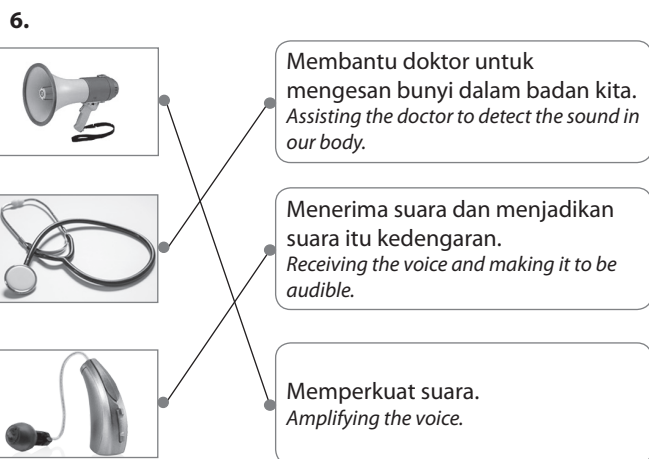
(b) Tidak, kerana tiada permukaan keras yang dapat memantulkan gelombang bunyi.
No, because there are no hard surface that can reflect back the sound waves.

2. Bunyi ultrasonik mempunyai frekuensi tinggi yang membolehkan gelombang itu bergerak jauh.
Ultrasonic has a high frequency which enables it to travel further.

3. Isyarat pantulan gelombang daripada sekumpulan ikan lebih lemah berbanding isyarat pantulan gelombang daripada dasar laut.
The reflected signal received from the school of fish is weaker than the reflected signal from the seabed.



5. (a) 20 – 20 000 Hz
 (b) 1. Terdedah kepada bunyi kuat yang berterusan.
Constant exposure to loud noises.
 2. Peningkatan usia.
Ageing/ Age factor.
 (c) Ikan lumba-lumba
Dolphin



POWER PT3

Bahagian A

1. B
2. C
3. C
4. A
5. B

Bahagian B

1. (a) (i) ✓
 (b) (ii) ✓

Bahagian C

2. (a) Melalui getaran tali gitar
Through vibration of the string
 (b) Semakin pendek panjang tali, semakin tinggi kelangsingan bunyi. Getaran bunyi menjadi lebih tinggi.
The shorter the length of the string, the higher the pitch of sound. The vibration of the sound is higher.
 (c) Span dengan permukaan yang tidak rata merupakan bahan yang paling baik. Permukaan yang lembut menyerap gelombang bunyi. Permukaan yang tidak rata merupakan pemantul bunyi yang lemah.
Sponge with uneven surface is the best material. Soft surface absorbs the sound wave. Uneven surface is poor sound reflector.
 (d) (i) Gelombang ultrabunyi yang dipancarkan oleh prob pengimbas akan dipantulkan apabila terkena fetus dalam kandungan. Maklumat daripada pantulan akan ditunjukkan sebagai imej pada skrin monitor.
Sponge with uneven surface is the best material. Soft surface absorbs the sound wave. Uneven surface is a poor sound reflector.
 (ii) Tidak menggunakan radiasi/ tidak membahayakan fetus/ boleh dilakukan lebih kerap.
Does not use radiation/ does not harm foetus/ can be done more often.

POWER KBAT

1. (a) Ya, kelawar menentukan jarak atau mengesan mangsa menggunakan prinsip pantulan bunyi. Kelawar akan menghasilkan bunyi daripada mulutnya. Bunyi yang terhasil akan mengenai objek dan menghasilkan gema. Kelawar mendengar gema tersebut untuk mengetahui kedudukan dan saiz objek.
Yes, bats determine distance and detect prey using the reflection of sound principle. Bats send out waves from their mouth. The sound produced hit an object and produces echo. Bats listen to the echoes to figure out the position and the size of objects.
 (b) Tidak, ini kerana frekuensi bunyi yang dapat dikesan oleh telinga manusia adalah terhad kepada julat 20 – 20 000 Hz.
No, because the frequency of the sound that can be detected by the human ear is limited to the range 20 – 20 000 Hz.
2. Ya. Gelombang bunyi daripada suara Arisa menggetarkan bahagian bawah tin dan menyebabkan tali turut bergetar. Kemudian getaran tali tersebut dipindahkan ke bahagian bawah tin Mikail dan menghasilkan bunyi.
Yes. The sound waves from Arisa's voice vibrate the bottom of the cans and this causes the string to vibrate. Then this vibration is transferred to the bottom of Mikail's can and produces sound.