

amaZiNg
FIZIK!

@amazingPhysics_cgalinainanarif

PHYSICS

BY CHAPTER F4 & F5

F4 CH5: WAVES

COMPILATION OF **OBJECTIVE** QUESTIONS



**DREAM BIG
AIM HIGH
NEVER GIVE UP**

alinainanarif

TING. 4: BAB 5 GELOMBANG (WAVES)

- 1 Rajah 1 menunjukkan sebuah gelas. Apabila permukaan bibirnya digosok, bunyi akan terhasil.
Diagram 1 shows a glass. When the surface of its lips is rubbed on, sound will be produced.



Diagram 1

Apakah teori yang menjelaskan kejadian tersebut?
What is the theory that explains the incident?

- | | |
|---------------------------------------|---|
| A Resonans
<i>Resonance</i> | C Pembiasan gelombang
<i>Refraction of wave</i> |
| B Pelembapan
<i>Damping</i> | D Pembelauan gelombang
<i>Diffraction of wave</i> |
- 2 Rajah 2 menunjukkan seorang lelaki yang berdiri pada pada satu jarak dari landasan keretapi.
Diagram 2 shows a man standing at the distance from a railway track.

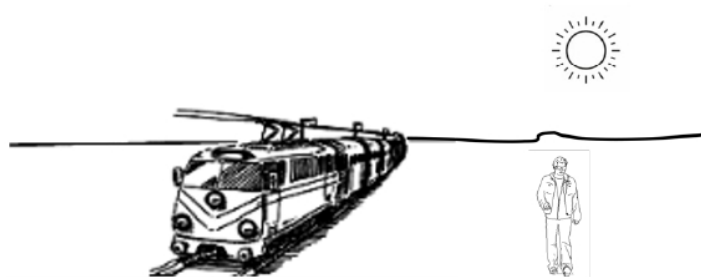


Diagram 2

Lelaki ini mendapati bunyi keretapi lebih perlahan pada siang hari berbanding malam. Apakah yang menyebabkan kejadian ini berlaku?

*This man found that the sound of the train was soft during the day than at night.
What caused this incident to occur?*

- A** Gelombang bunyi mengalami proses pelembapan.
Sound waves undergo a damping process.
- B** Gelombang bunyi mengalami fenomena pembiasan gelombang.
Sound waves undergo the phenomenon of wave refraction.
- C** Gelombang bunyi mengalami fenomena pembelauan gelombang.
Sound waves undergo the phenomenon of wave diffraction.
- D** Gelombang bunyi mengalami fenomena interferens.
Sound waves experience the phenomenon of interference.

- 3 Rajah 3 menunjukkan corak interferens gelombang air.
Diagram 3 shows the interference pattern of water waves.

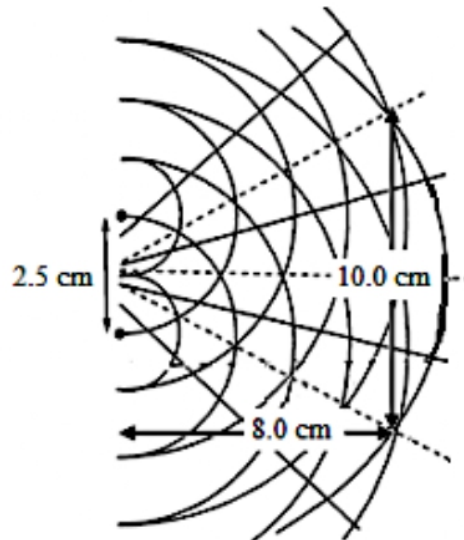


Diagram 3

Berapakah panjang gelombang air itu?
What is the wavelength of the water?

- | | |
|------------------|------------------|
| A 1.56 cm | C 3.13 cm |
| B 2.00 cm | D 4.00 cm |
- 4 Rajah 4 menunjukkan sebuah dron yang diterbangkan menggunakan alat kawalan jauh.
Diagram 4 shows a drone that is flew using a remote control.



Diagram 4

TING. 4: BAB 5 GELOMBANG (WAVES)

Apakah jenis gelombang yang digunakan dalam alat kawalan jauh dron?
What type of wave is used in drone remote control?

- A Gelombang radio
Radiowave
- B Sinaran gamma
Gamma ray
- C Gelombang inframerah
Infrared
- D Gelombang ultra bunyi
Ultrasound wave

5 Rajah 5 menunjukkan satu sistem ayunan.
Diagram 5 shows an oscillation system.

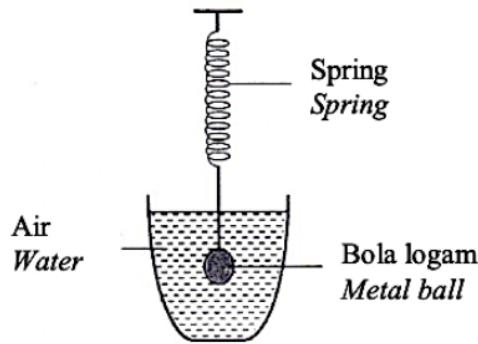
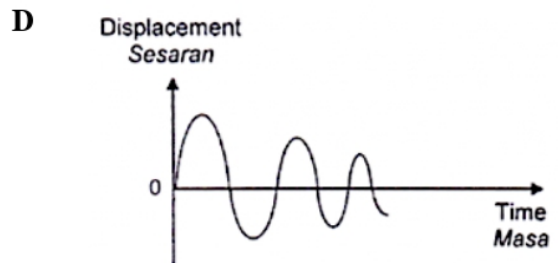
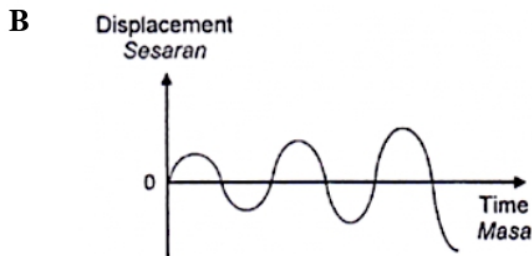
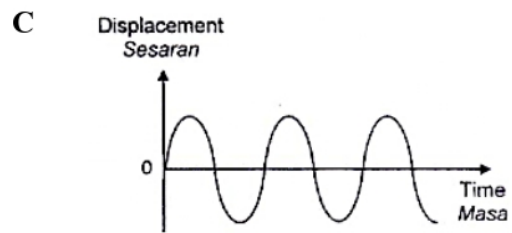
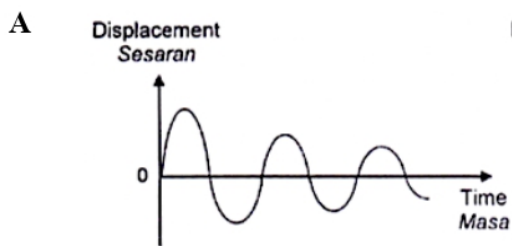


Diagram 5

Graf yang manakah menunjukkan hubungan yang betul antara sesaran dan masa untuk sistem ayunan?

Which graph shows the correct relationship between displacement and time for the oscillation system?



- 6 Rajah 6 menunjukkan gelombang air sedang bergerak menuju ke sebuah pelabuhan.
 Diagram 6 shows a water wave moving towards a harbour.

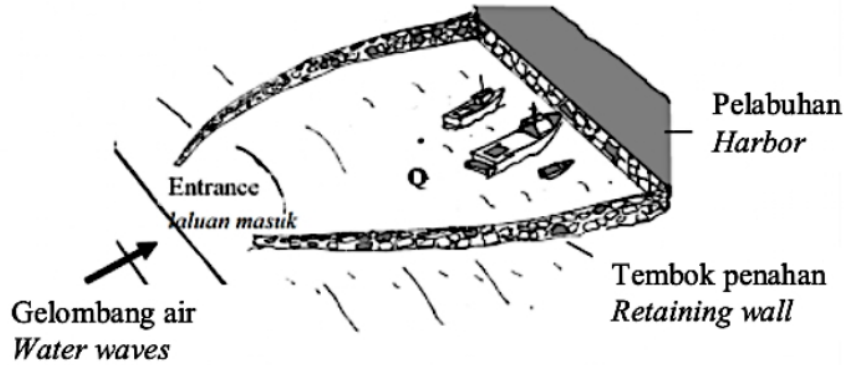


Diagram 6

Yang manakah antara berikut adalah sebab-sebab yang sesuai untuk ciri bagi laluan masuk dan tembok penahan?

Which of the following are suitable reasons for the characteristic of entrance and the retaining wall?

	Ciri bagi laluan masuk <i>Characteristic of entrance</i>		Ciri bagi tembok penahan <i>Characteristic of retaining wall</i>	
A	Saiz besar <i>Big size</i>	Untuk membenarkan lebih banyak bot untuk masuk pada masa yang sama <i>To allow more boats to enter at once</i>	Permukaan tidak rata <i>Uneven surface</i>	Untuk mengurangkan laju gelombang <i>To decrease the speed of wave</i>
B	Saiz kecil <i>Small size</i>	Untuk mengurangkan amplitud gelombang <i>To decrease the amplitude of waves</i>	Permukaan rata <i>Even surface</i>	Untuk mengurangkan frekuensi gelombang <i>To decrease the frequency of wave</i>
C	Saiz kecil <i>Small size</i>	Untuk mengurangkan amplitud gelombang <i>To decrease the amplitude of waves</i>	Permukaan tidak rata <i>Uneven surface</i>	Untuk mengurangkan laju gelombang <i>To decrease the speed of wave</i>
D	Saiz besar <i>Big size</i>	Untuk membenarkan lebih banyak bot untuk masuk pada masa yang sama <i>To allow more boats to enter at once</i>	Permukaan rata <i>Even surface</i>	Untuk mengurangkan frekuensi gelombang <i>To decrease the frequency of wave</i>

TING. 4: BAB 5 GELOMBANG (WAVES)

- 7 Rajah 7 menunjukkan satu susunan radas eksperimen dwicelah Young. Panjang gelombang cahaya monokromatik ialah 6.5×10^{-7} m. Jarak antara dua celah ialah 0.5×10^{-3} m dan jarak antara dwicelah dengan skrin ialah 3 m.

Diagram 7 shows the apparatus set-up of Young's double slit experiment. The wavelength of the monochromatic light is 6.5×10^{-7} m. The distance between the two slits is 0.5×10^{-3} m and the distance between the double slit and the screen is 3 m.

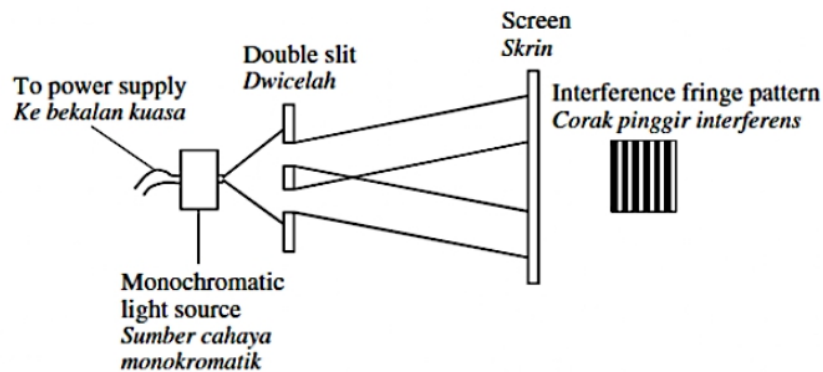


Diagram 7

Apakah jarak antara dua pinggir cerah?

What is the distance between two bright fringes?

- | | | | |
|---|-------------------------|---|------------------------|
| A | 1.1×10^{-10} m | C | 2.8×10^{-3} m |
| B | 1.6×10^{-10} m | D | 3.9×10^{-3} m |
- 8 Mana di antara susunan berikut menunjukkan berbagai jenis gelombang elektromagnet disusun dalam turutan menurun dari segi tenaga gelombang?
Which arrangement below shows the different types of electromagnetic waves in order of decreasing wave energy?
- A Sinar-X, gelombang radio, gelombang mikro
X-rays, radio waves, microwaves
 - B Gelombang mikro, cahaya nampak, Sinar-X
Microwaves, visible light, X-rays
 - C Sinar gamma, Sinar-X, gelombang radio
Gamma rays, X-rays, radio waves
 - D Sinar-X, ultraungu, sinar Gamma
X-rays, ultraviolet, Gamma rays

- 9 Rajah 8 menunjukkan spring slinki yang digetarkan dalam arah ke depan dan ke belakang.
Diagram 8 shows a slinky spring which is vibrated in a to-and-fro direction.

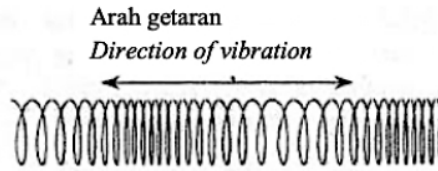


Diagram 8

Gelombang yang manakah merambat dengan cara yang sama seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 8?

Which wave propagates in the same way as shown in Diagram 8?

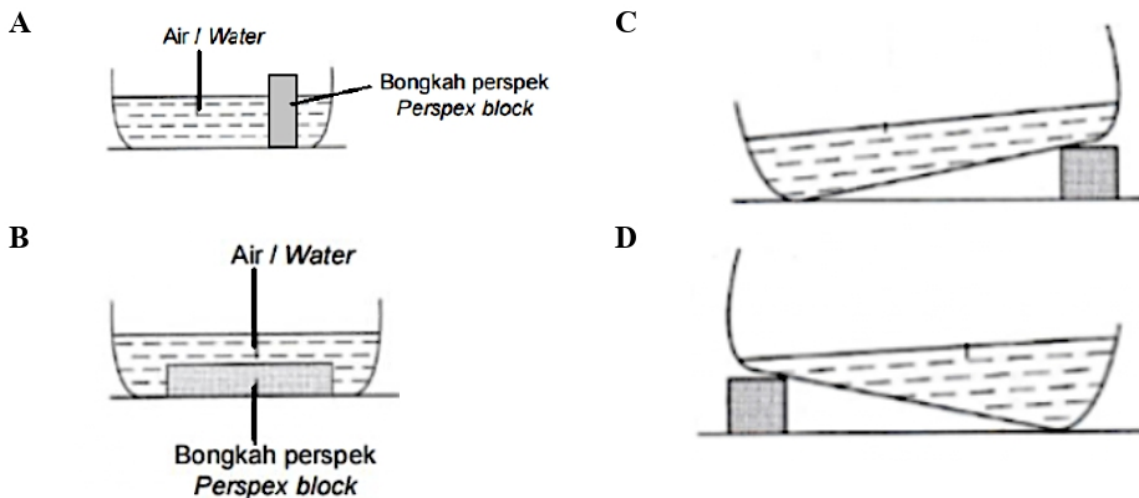
- | | |
|--|---|
| A Gelombang bunyi
<i>Sound waves</i> | C Gelombang cahaya
<i>Light waves</i> |
| B Gelombang air
<i>Water waves</i> | D Gelombang radio
<i>Radio waves</i> |
- 10 Rajah 9 menunjukkan muka gelombang bagi tiga titisan air pada permukaan suatu besen air.
Diagram 9 shows the wavefronts of three water droplets on the surface of a water basin.



Diagram 9

Rajah manakah merupakan susunan besen yang betul?

Which diagram below likely to be the arrangement of the basin?



- 11 Rajah 10 menunjukkan satu eksperimen dwicelah Young menggunakan cahaya merah.
 Diagram 10 shows a Young's double slit experiment using a red light.

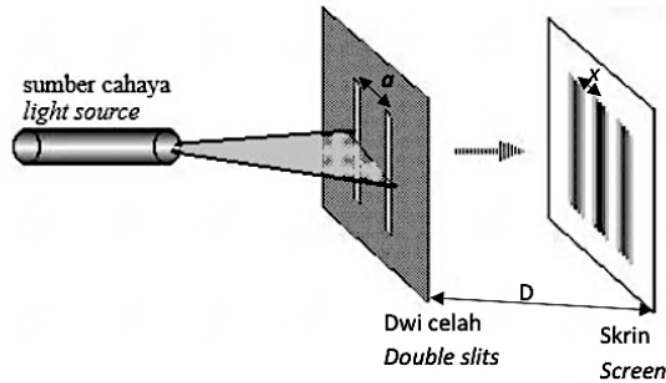
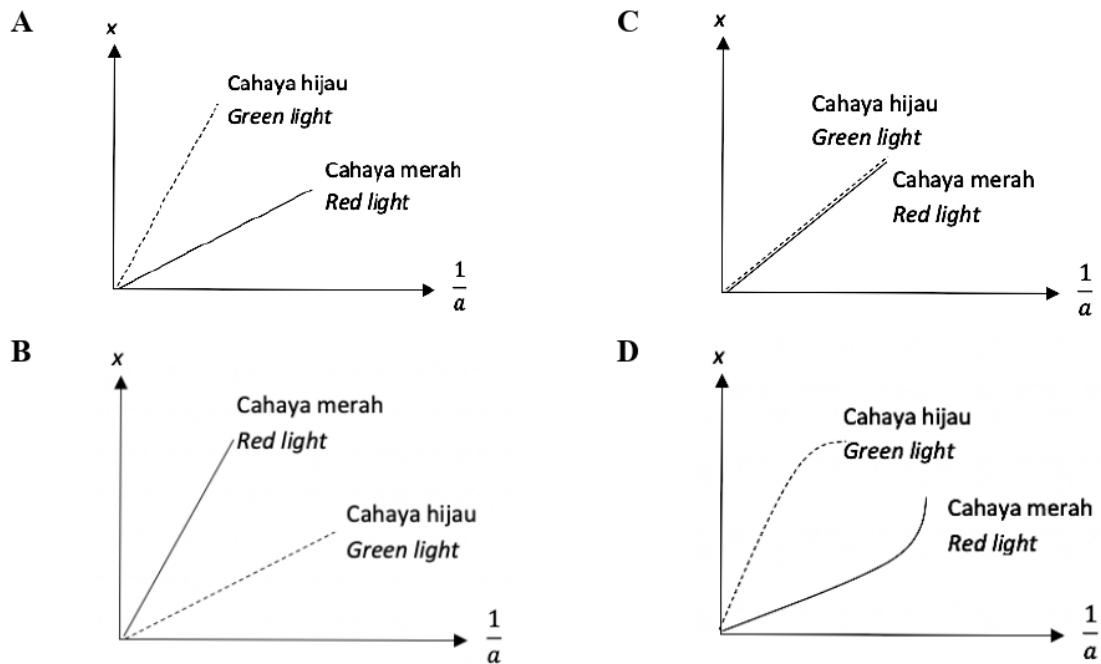


Diagram 10

- a = jarak antara dua sumber koheren
distance between two coherent sources
 x = jarak antara dua pinggir cerah berturutan
distance between two consecutive bright fringes
 D = Jarak seranjang antara dwicelah dan skrin
perpendicular distance between double slits and screen

Graf manakah menunjukkan hubungan yang betul di antara a dan x apabila cahaya merah digantikan dengan cahaya hijau?

Which graph shows the correct relationship between a and x when red light is replaced by green light?



12 Pernyataan manakah yang betul mengenai sifat-sifat gelombang elektromagnet?
Which statement is correct about the properties of electromagnetic waves?

- A Gelombang elektromagnet terdiri daripada kedua-dua medan magnet dan medan elektrik
Electromagnetic waves consist of both magnetic fields and electric fields
- B Halaju gelombang elektromagnet dipengaruhi oleh panjang gelombang
The velocity of the electromagnetic waves is influenced by wavelength
- C Gelombang elektromagnet memerlukan medium untuk merambat
Electromagnetic waves require a medium to travel
- D Gelombang elektromagnet ialah gelombang membujur
Electromagnetic waves are longitudinal waves

13 Rajah 11 menunjukkan satu gelombang sinusoidal.
Diagram 11 shows a sinusoidal wave.

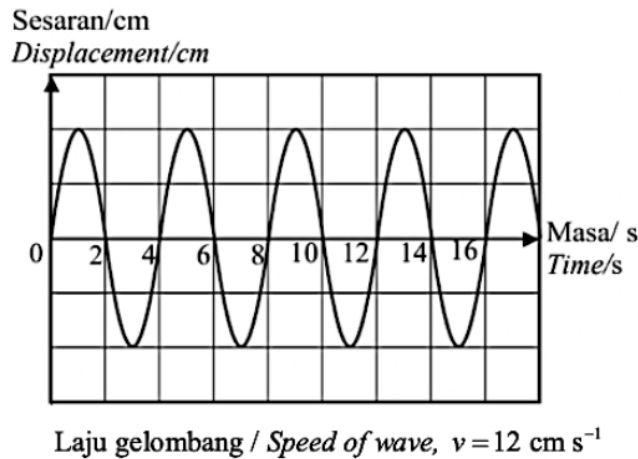


Diagram 11

Apakah panjang gelombang?
What is the wavelength of the wave?

- A 4 cm
- B 18 cm
- C 48 cm
- D 3 cm

- 14 Rumah Ahmad terletak berhampiran dengan Lapangan Terbang Antarabangsa Kuching. Bunyi enjin kapal terbang kedengaran lebih jelas pada waktu malam berbanding dengan waktu siang kerana

Ahmad's house is located near Kuching International Airport.

At night the plane's engine can be heard clearer compared to the day due to

- A Gelombang bunyi dipantulkan ke arah permukaan bumi
Sound wave is reflected to the Earth surface
- B Gelombang bunyi dibelau ke arah permukaan bumi
Sound wave is diffracted to the Earth surface
- C Gelombang bunyi dibiaskan ke arah permukaan bumi
Sound wave is refracted to the Earth surface

- 15 Rajah 12 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen untuk menghasilkan corak interferens di atas skrin dengan menggunakan cahaya hijau.

Diagram 12 shows the apparatus arrangement for the experiment to produce an interference pattern on the screen using green light.

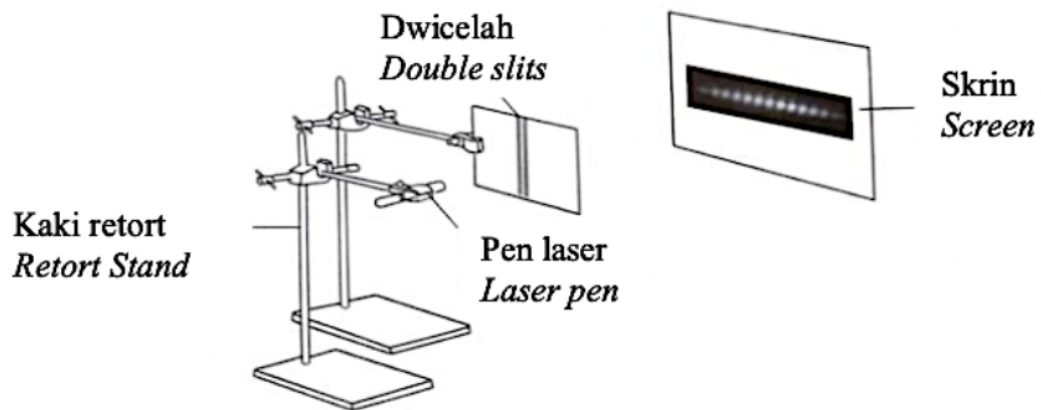


Diagram 12

Apakah yang perlu dilakukan untuk meningkatkan jarak di antara dua pinggir gelap yang berturutan.

What could be done to increase the distance between two consecutive dark fringes?

- A Gantikan cahaya hijau dengan cahaya biru
Replace the green light with a blue light
- B Mengurangkan jarak di antara skrin dan dwicelah
Decrease the distance between the screen and the double-slit
- C Gantikan cahaya hijau dengan cahaya merah
Replace the green light with a red light
- D Gunakan dwicelah dengan jarak pemisahan celah yang besar
Use double-slit with a larger distance of separation

- 16 Rajah 13 menunjukkan sebuah tala bunyi diketuk untuk menghasilkan gelombang bunyi.
Diagram 13 shows a tuning fork tapped to produce sound waves.

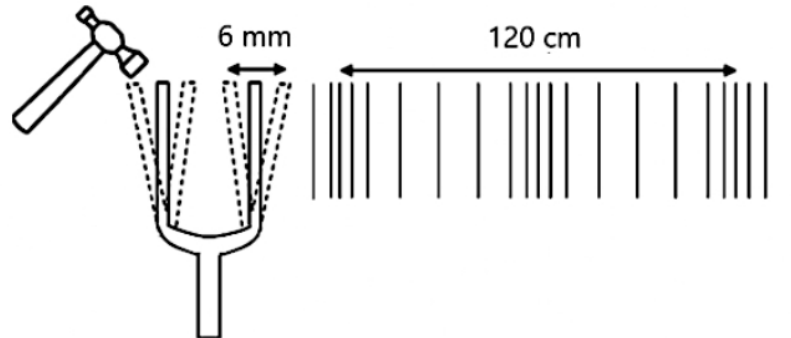


Diagram 13

Berapakah amplitud dan panjang gelombang bunyi itu?
What is the amplitude and the wavelength of the sound?

	Amplitud, A (mm) <i>Amplitude, A (mm)</i>	Panjang gelombang, λ (cm) <i>Wavelength, λ (cm)</i>
A	3	60
B	3	120
C	6	60
D	6	120

- 17 Manakah kuantiti fizikal yang akan berubah apabila amplitud gelombang bertambah?
When the amplitude of the wave increases, which physical quantity changes?

- | | |
|---|--|
| A Tempoh berkurang
<i>Period decrease</i> | C Laju akan bertambah
<i>Speed increase</i> |
| B Tenaga bertambah
<i>Energy increase</i> | D Panjang gelombang bertambah
<i>Wavelength increase</i> |

- 18 Rajah 14 menunjukkan sebuah kapal sedang menghantar isyarat ultrasonik ke dasar laut.
 Diagram 14 shows a ship is sending out a pulse of ultrasound to the seabed.

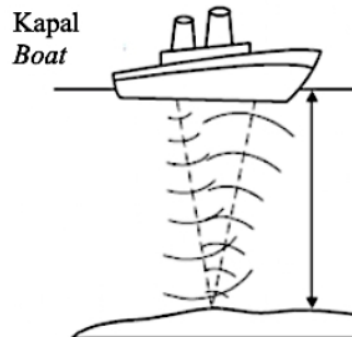


Diagram 14

Jika gelombang ultrabunyi yang dipantulkan diterima selepas 0.36 s, apakah kedalaman laut itu?
 [Anggap: halaju bunyi dalam air laut = 1500 m s^{-1}]
 If the reflected ultrasound is received 0.36 s later, what is the depth of the sea?
 [Assume: the speed of sound in sea water = 1500 m s^{-1}]

- | | | | |
|---|-------|---|--------|
| A | 9.3 m | C | 540 m |
| B | 270 m | D | 4166 m |
- 19 Rajah 15 menunjukkan muka gelombang merambat menuju pantai dari laut. Adalah diperhatikan laut lebih tenang di teluk berbanding di tanjung.
 Diagram 15 shows wavefronts that move towards the beach from the sea. It is observed that the sea is calmer at the bay than at the cape.

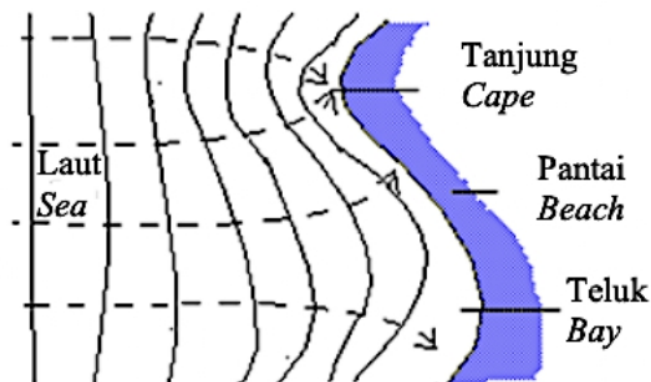


Diagram 15

Fenomena ini dikenali sebagai
 The phenomenon is known as

- | | | | |
|---|------------------------|---|----------------------------|
| A | pantulan / reflection | C | pembelauan / diffraction |
| B | pembiasan / refraction | D | interferens / interference |

- 20 Rajah 16 menunjukkan gelombang bunyi yang dipantulkan oleh dinding konkrit.
 Diagram 16 shows the sound waves reflected by a concrete wall.

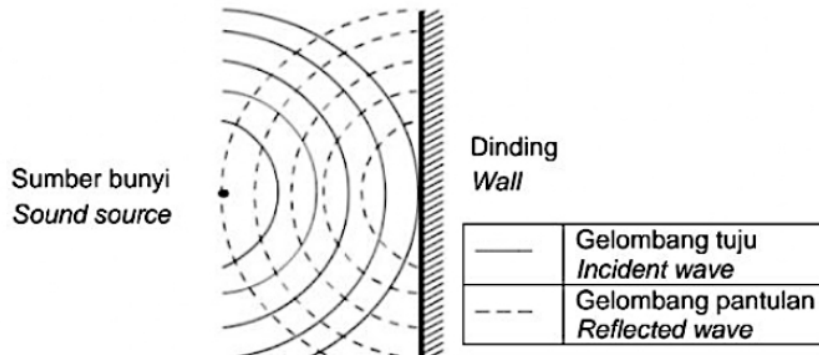


Diagram 16

Perbandingan manakah yang betul tentang gelombang tuju dan gelombang pantulan?
 Which comparison is correct about the incident wave and the reflected wave?

- A Sudut tuju > sudut pantulan
Angle of incidence > angle of reflection
 - B Laju gelombang tuju = laju gelombang pantulan
Speed of incidence wave = speed of reflected wave
 - C Panjang gelombang tuju < Panjang gelombang pantulan
Wavelength of incidence wave < wavelength of reflected wave
 - D Frekuensi gelombang tuju > frekuensi gelombang pantulan
Frequency of incidence wave > frequency of reflected wave
- 21 Rajah 17 menunjukkan suatu gelombang merambat melalui tiga kawasan P, Q dan R.
 Diagram 17 shows waves propagate through three regions P, Q and R.

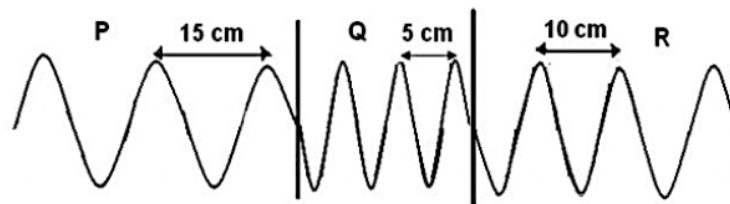


Diagram 17

Berapakah laju gelombang dalam kawasan R jika laju gelombang dalam kawasan P ialah 6 ms^{-1} ?
 What is the wave speed in region R if the wave speed in region P is 6 ms^{-1} ?

- A 2 ms^{-1}
- B 4 ms^{-1}
- C 6 ms^{-1}
- D 9 ms^{-1}

- 22 Rajah 18 menunjukkan gelombang laut bergerak menuju ke arah kawasan pantai dan sekitarnya.
Diagram 18 shows sea waves moving towards a port and the area around it.

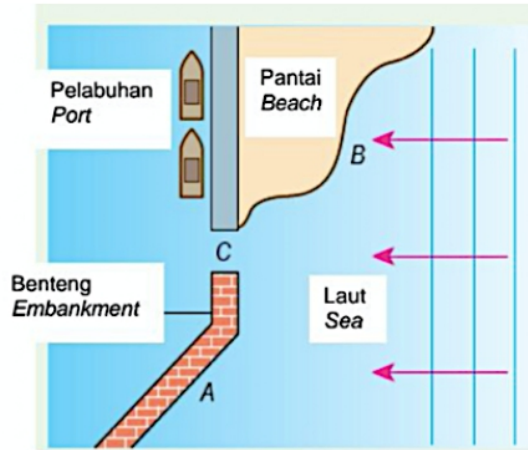


Diagram 18

Gerakan gelombang melalui celah C akan menyebabkan perubahan pada
The motion of the waves through the slit C will cause a change in the

- | | | | |
|----------|---------------------------------------|----------|------------------------------------|
| A | amplitud / <i>amplitude</i> | C | laju gelombang / <i>wave speed</i> |
| B | panjang gelombang / <i>wavelength</i> | D | frekuensi / <i>frequency</i> |
- 23 Rajah 19 menunjukkan corak interferens bagi gelombang air dari dua sumber S_1 dan S_2 yang koheren.
Diagram 19 shows the interference patterns for water waves from two coherent sources S_1 and S_2 .

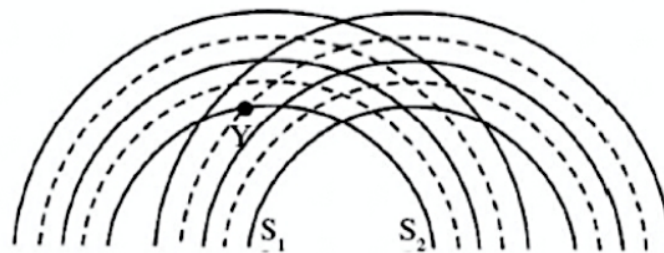


Diagram 19

Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan superposisi gelombang pada titik Y?
Which of the following shows the superposition of the waves at point Y?

- | | | | |
|----------|--|----------|--|
| A | | C | |
| B | | D | |

- 24 Rajah 20(a) menunjukkan satu susunan radas eksperimen dwicelah Young.
Rajah 20(b) menunjukkan corak interferens yang dihasilkan oleh tiga sumber cahaya monokromatik berbeza X, Y dan Z.

Diagram 20(a) shows an apparatus set-up of Young's double slit experiment.

Diagram 20(b) shows the interference pattern produced on the screen by three different monochromatic light sources X, Y and Z.

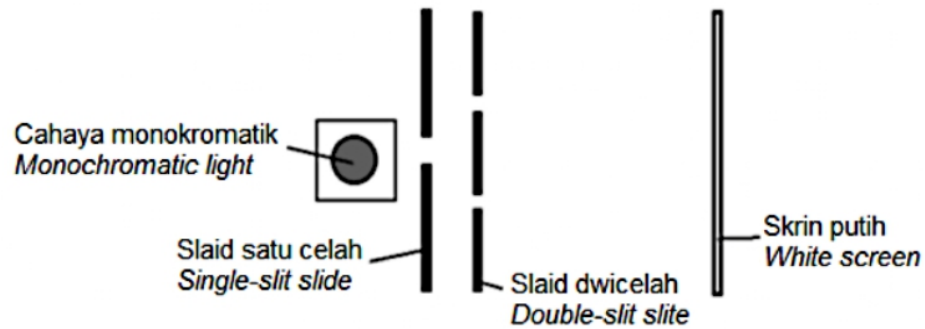


Diagram 20(a)

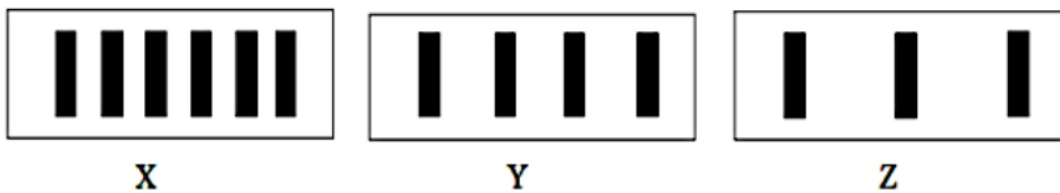


Diagram 20(b)

Apakah warna X, Y dan Z?

What are the colours of X, Y and Z?

	X	Y	Z
A	Hijau <i>Green</i>	Merah <i>Red</i>	Kuning <i>Yellow</i>
B	Merah <i>Red</i>	Biru <i>Blue</i>	Kuning <i>Yellow</i>
C	Merah <i>Red</i>	Kuning <i>Yellow</i>	Biru <i>Blue</i>
D	Biru <i>Blue</i>	Kuning <i>Yellow</i>	Merah <i>Red</i>

- 25 Rajah 21 menunjukkan satu graf suatu sistem ayunan yang mengalami pelembapan.
Diagram 21 shows a graph of an oscillation system experiences damping.

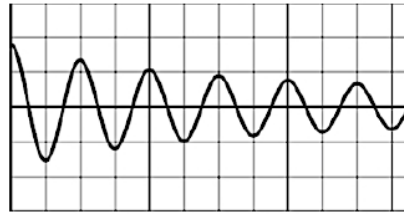


Diagram 21

Yang mana di antara berikut tidak berubah?
Which of the following quantity does not change?

- | | |
|--|---|
| A Saiz ayunan
<i>Size of oscillation</i> | C Tempoh ayunan
<i>Period of oscillation</i> |
| B Tenaga ayunan
<i>Energy of oscillation</i> | D Amplitud ayunan
<i>Amplitude of oscillation</i> |
- 26 Rajah 22 di bawah menunjukkan penentuan kedalaman laut dengan bunyi ultrasonik.
Diagram 22 below shows the determination of the depth of the sea by ultrasonic sound.

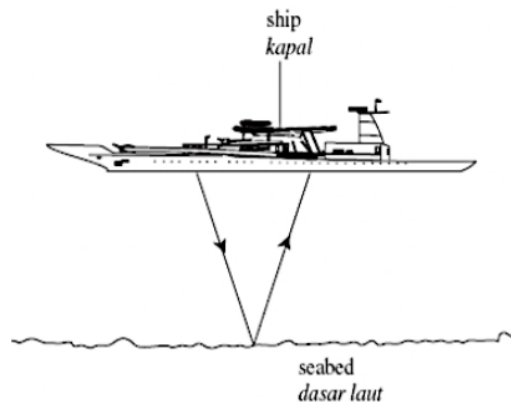


Diagram 22

Masa selang antara denyutan ultrasonik yang dipancar dengan yang diterima ialah 0.5 saat.
 Berapakah kedalaman laut?

The time interval between the transmitted ultrasonic impulse and the received ultrasonic impulse is 0.5 second. How deep is the sea?

[Laju gelombang bunyi dalam air = 1 200 m s⁻¹]

[Speed of sound wave in the water = 1 200 m s⁻¹]

- | | |
|----------------|----------------|
| A 75 m | C 300 m |
| B 150 m | D 600 m |

- 27 Rajah 23 menunjukkan gelombang air merambat dari kawasan Y.
 Diagram 23 shows a water waves move from region X to region Y.

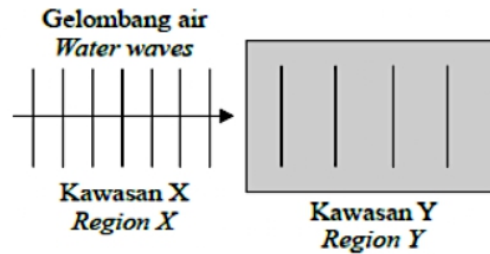


Diagram 23

Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?

Which of the following statements is correct?

- A Gelombang itu bergerak lebih laju di kawasan Y
 The waves move faster in region Y
 - B Laju gelombang itu adalah malar apabila bergerak dari kawasan X ke kawasan Y
 The speed of the waves is constant when it moves from region X to region Y
 - C Gelombang itu mempunyai frekuensi lebih besar di kawasan X
 The waves have a bigger frequency at region X
 - D Gelombang itu mempunyai amplitud lebih tinggi di kawasan Y
 The waves have a higher amplitude at region Y
- 28 Rajah 24 menunjukkan gelombang radio diterima oleh sebuah rumah di kaki bukit.
 Rumah yang berada di seberang bukit dapat menerima gelombang radio kerana gelombang radio boleh
 Diagram 24 shows radio waves are received at a house at the bottom of a hill.
 The house at the opposite side of the hill can receive the radio waves because the waves can be

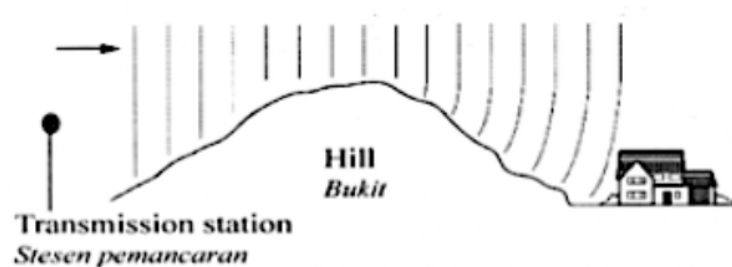


Diagram 24

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| A diffracted / dibelaukan | C reflected / dipantulkan |
| B radiated / dipancarkan | D refracted / dibiaskan |

- 29 Rajah 25 menunjukkan sebuah peralatan memasak.
Diagram 25 shows a cooking utensil.

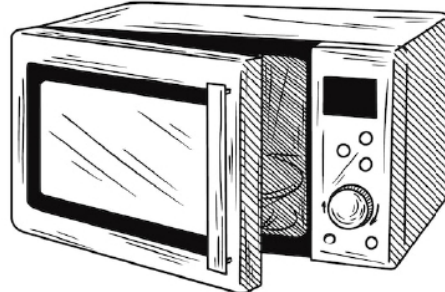


Diagram 25

Gelombang yang manakah digunakan oleh peralatan tersebut untuk memasak makanan?
Which type of wave is used by the cooking utensil to cook food?

- | | |
|--|--|
| A Inframerah / <i>Infrared</i> | C Sinar ultraungu / <i>Ultraviolet rays</i> |
| B Gelombang mikro / <i>Microwaves</i> | D Sinaran gamma / <i>Gamma rays</i> |
- 30 Rajah 26 menunjukkan dua gelombang bergerak pada arah yang bertentangan dan bertemu di titik R.
Diagram 26 shows two waves moving in the opposite direction and meeting at point R.

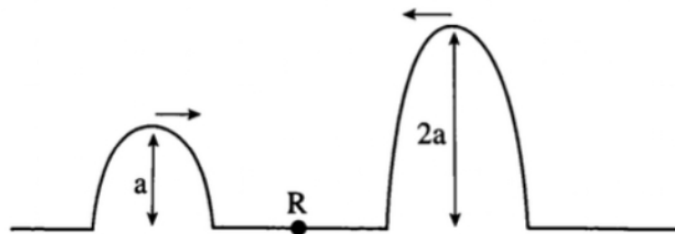


Diagram 26

Berapakah amplitud paduan gelombang pada titik R?
What is the resultant amplitude of the wave at point R?

- | | |
|------------|-------------|
| A 0 | C 2a |
| B a | D 3a |

- 31 Rajah 27 menunjukkan corak interferens bagi dua punca gelombang air yang koheren, X dan Y.
Diagram 27 shows an interference pattern of two coherent water wave sources, X and Y.

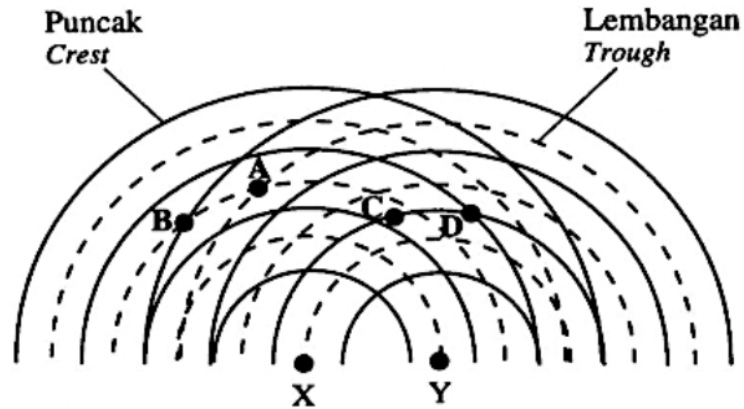


Diagram 27

Pada titik manakah, A, B, C atau D, interferens memusnah berlaku?
At which point, A, B, C or D, does the destructive interference occur?

- 32 Rajah 28 menunjukkan graf sesaran – masa bagi suatu gelombang.
Diagram 28 shows a displacement – time graph for a wave.

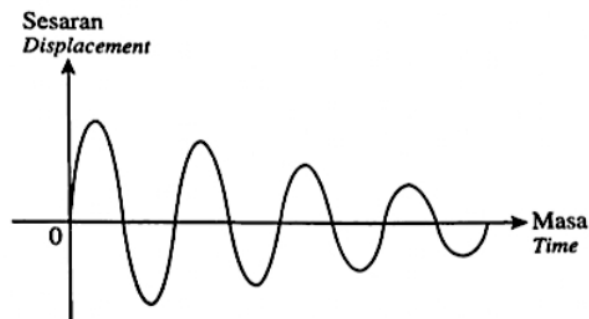


Diagram 28

Antara yang berikut, yang manakah betul tentang frekuensi dan tenaga bagi gelombang?
Which of the following is correct about the frequency and energy of the wave?

	Frekuensi / <i>Frequency</i>	Tenaga / <i>Energy</i>
A	Meningkat / <i>Increases</i>	Tidak berubah / <i>Unchanged</i>
B	Meningkat / <i>Increases</i>	Berkurang / <i>Decreases</i>
C	Tidak berubah / <i>Unchanged</i>	Meningkat / <i>Increases</i>
D	Tidak berubah / <i>Unchanged</i>	Berkurang / <i>Decreases</i>

- 33 Kelajuan bunyi dalam udara, air dan keluli adalah berbeza. Antara urutan berikut, yang manakah menunjukkan kelajuan bunyi dalam tertib menaik?
The speed of sound in air, water and steel is different. Which of the following sequences shows the speed of sound in ascending order?
- A Kelajuan bunyi dalam udara < kelajuan bunyi dalam keluli < kelajuan bunyi dalam air.
Speed of sound in air < speed of sound in steel < speed of sound in water.
- B Kelajuan bunyi dalam air < kelajuan bunyi dalam udara < kelajuan bunyi dalam keluli.
Speed of sound in water < speed of sound in air < speed of sound in steel.
- C Kelajuan bunyi dalam udara < kelajuan bunyi dalam air < kelajuan bunyi dalam keluli.
Speed of sound in air < speed of sound in water < speed of sound in steel.
- D Kelajuan bunyi dalam keluli < kelajuan bunyi dalam air < kelajuan bunyi dalam udara.
Speed of sound in steel < speed of sound in water < speed of sound in air.
- 34 Dalam satu eksperimen dwicelah Young, satu cahaya hijau dengan panjang gelombang 5×10^{-7} m telah digunakan. Jarak antara pinggir-pinggir berturutan yang dihasilkan oleh cahaya hijau tersebut adalah 4×10^{-4} m. Eksperimen ini kemudian diulang dengan menggunakan cahaya X. Didapati jarak antara pinggir-pinggir yang dihasilkan oleh cahaya X adalah 4.8×10^{-4} m. Berapakah panjang gelombang cahaya X?
In a Young's double-slit experiment, a green light with a wavelength of 5×10^{-7} m was used. The distance between the successive fringes produced by the green light is 4×10^{-4} m. This experiment was then repeated using X light. It was found that the distance between the fringes produced by X light was 4.8×10^{-4} m. What is the wavelength of X light?
- A 2.4×10^{-7} m C 5.0×10^{-7} m
 B 4.2×10^{-7} m D 6.0×10^{-7} m
- 35 Rajah 29 menunjukkan graf sesaran melawan masa bagi ayunan bandul ringkas. Di dapati sistem ini telah mengalami fenomena pelembaran kerana amplitud ayunan bandul ringkas tersebut berkurang dengan masa.
Diagram 29 shows a graph of displacement against time for the swing of a simple pendulum. It was found that this system has experienced a damping phenomenon because the amplitude of the simple pendulum oscillation decreases with time.

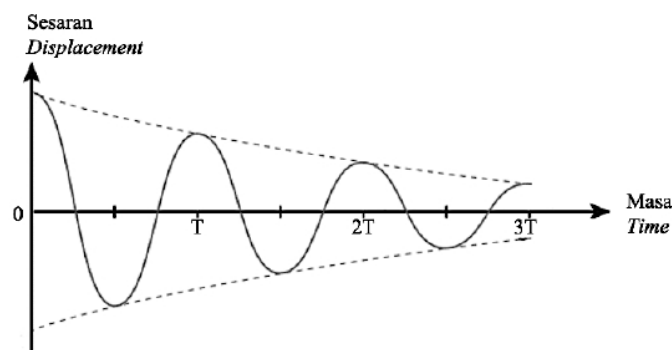


Diagram 29

Antara berikut, penerangan manakah **betul** tentang pelebapan?

Which of the following statements about damping is correct?

- A Semasa pelebapan berlaku, frekuensi ayunan adalah kekal walaupun amplitud ayunan berkurang.
As damping occurs, the frequency of oscillation is constant even though the amplitude of oscillation decreases.
- B Semasa pelebapan berlaku, tindakan daya luar secara berkala ke atas sistem tidak akan dapat menggantikan tenaga yang hilang.
While damping occurs, the periodic action of external forces on the system will not be able to replace the lost energy.
- C Pelebapan dalaman berlaku apabila sistem ayunan kehilangan tenaga bagi mengatasi daya geseran atau rintangan udara.
Internal damping occurs when the oscillating system loses energy to overcome frictional forces or air resistance.
- D Pelebapan luaran berlaku apabila sistem ayunan kehilangan tenaga kerana renggangan dan mampatan zarah-zarah yang bergetar dalam sistem tersebut.
External damping occurs when an oscillating system loses energy due to the stretching and compression of the vibrating particles in the system.

- 36 Rajah 30 menunjukkan sebuah pelabuhan dan kawasan di sekitarnya. Didapati gelombang air laut menghampiri pantai di X, gelombang air laut memasuki laluan pelabuhan di Y dan gelombang air laut bertembung dengan banteng di Z.

Diagram 30 shows a port and the surrounding area. It is found that the sea wave approaches the beach at X, the sea wave pass through the entrance of the port at Y and the sea wave collides with the embankment at Z.

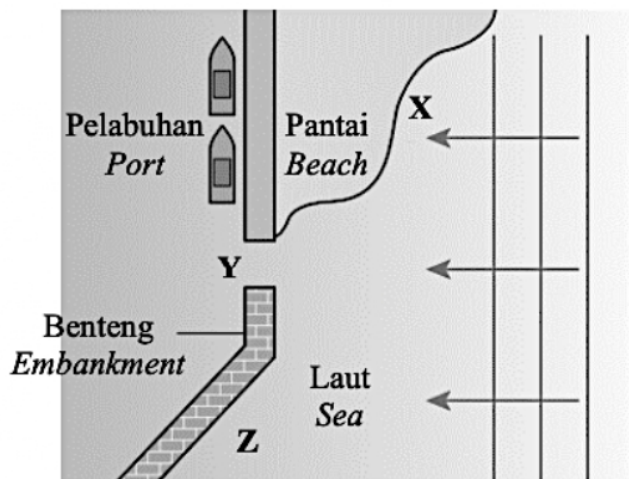


Diagram 30

TING. 4: BAB 5 GELOMBANG (WAVES)

Nyatakan fenomena gelombang yang berlaku di X, Y dan Z.
 State the wave phenomenon that occurs at X, Y and Z.

	X	Y	Z
A	Pembiasan <i>Refraction</i>	Pembelauan <i>Diffraction</i>	Pantulan <i>Reflection</i>
B	Pantulan <i>Reflection</i>	Pembiasan <i>Refraction</i>	Pembelauan <i>Diffraction</i>
C	Pantulan <i>Reflection</i>	Pembelauan <i>Diffraction</i>	Pembiasan <i>Refraction</i>
D	Pembelauan <i>Diffraction</i>	Pantulan <i>Reflection</i>	Pembiasan <i>Refraction</i>

- 37 Rajah 31 menunjukkan sinar gama digunakan untuk mengekalkan kesegaran sayur.
 Diagram 31 shows gamma ray used to maintain the freshness of vegetables.

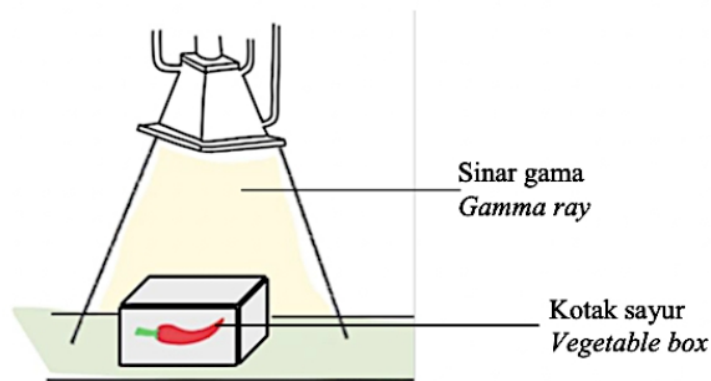


Diagram 31

Pasangan ciri manakah yang betul?
 Which pair of characteristics is correct?

	Panjang gelombang / Wavelength	Frekuensi / Frequency
A	Pendek <i>Short</i>	Tinggi <i>High</i>
B	Pendek <i>Short</i>	Rendah <i>Low</i>
C	Panjang <i>Long</i>	Tinggi <i>High</i>
D	Panjang <i>Long</i>	Rendah <i>Low</i>

- 38 Rajah 32 menunjukkan dua pembesar suara yang disambungkan kepada satu penjana isyarat audio. Pembesar suara menghasilkan siri bunyi kuat dan perlahan berselang seli. *Diagram 32 shows two speakers connected to an audio signal generator. The speakers produced a series of loud and soft sounds alternately.*

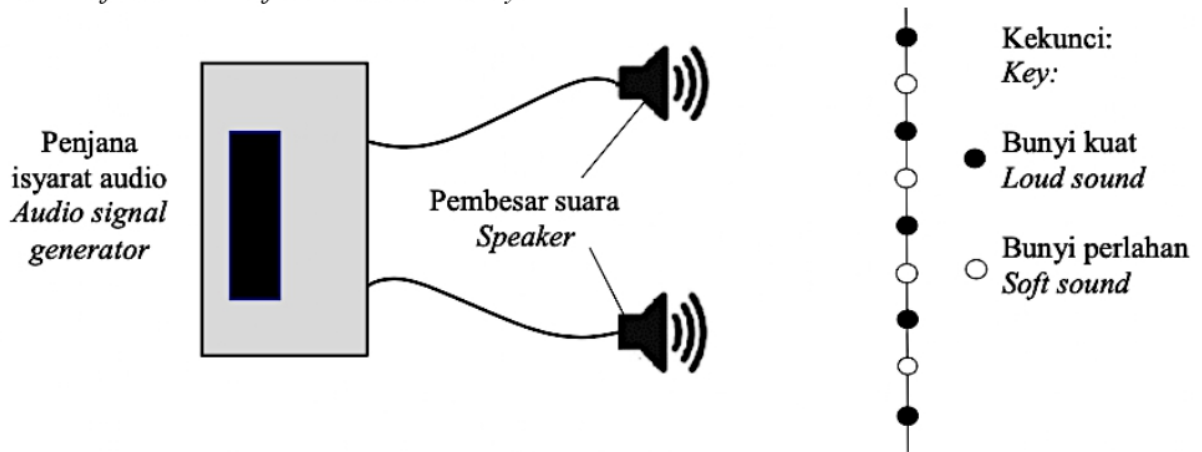


Diagram 32

Jarak di antara dua bunyi kuat yang berturutan bertambah apabila
The distance between two consecutive loud sound increases when

- A frekuensi bunyi berkurang.
the frequency of sound decreases.
- B panjang gelombang berkurang.
wavelength decreases.
- C jarak di antara dua pembesar suara bertambah.
the distance between two speakers increases.
- D jarak serenjang dari pembesar suara dan kedudukan di mana siri bunyi kuat dan perlahan dihasilkan berkurang.
the perpendicular distance from the speakers and the position where series of loud and soft sound produced decreases.

- 39 Rajah 33 menunjukkan hologram pada sekeping kad bank.
Diagram 33 shows hologram on a bank card.

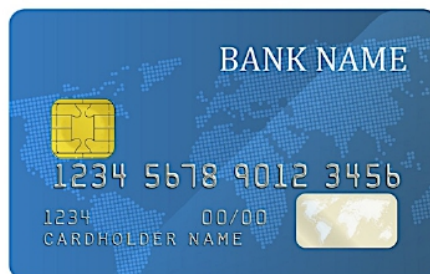


Diagram 33

Kuantiti manakah yang berubah apabila cahaya melewati hologram tersebut?
Which quantity changes when the light pass through the hologram?

- | | |
|--|--|
| <p>A Laju berkurang
<i>Speed decreases</i></p> <p>B Tenaga berkurang
<i>Energy decreases</i></p> | <p>C Frekuensi berkurang
<i>Frequency decreases</i></p> <p>D Panjang gelombang berkurang
<i>Wavelength decreases</i></p> |
|--|--|

- 40** Rajah 34 menunjukkan gelombang air merambat dari kawasan cetek ke kawasan dalam.
Diagram 34 shows water waves propogates from shallow area to deep area.

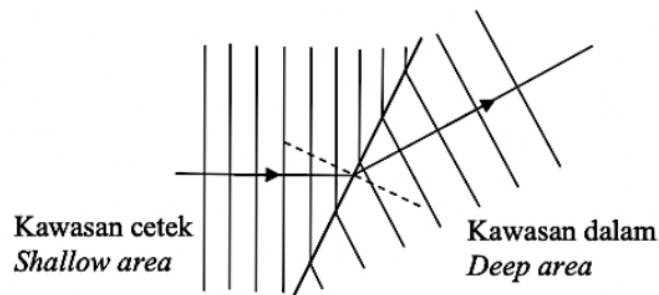


Diagram 34

Graf yang manakah mewakili hubungan antara panjang gelombang, λ dan kedalaman air, h ?
Which graph represents the relationship between wavelength, λ and depth, h of the water?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| <p>A</p> | <p>C</p> |
| <p>B</p> | <p>D</p> |

Who you are tomorrow begins with you do TODAY!