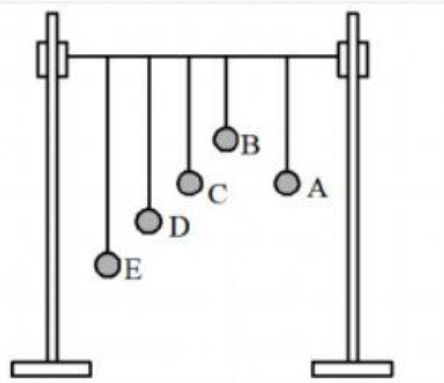


- S1 Diagram below shows a Barton's pendulum which consists of five simple pendulums hanging on a horizontal string. When A is pulled and released, it will cause the other four pendulum to oscillate.

Rajah di bawah menunjukkan bandul Barton yang mengandungi lima bandul ringkas digantung pada tali yang mengufuk. Bila A ditarik dan dilepaskan ia menyebabkan empat bandul yang lain turut berayun.



It is observed that the four pendulums B, C, D and E will oscillate with different amplitudes but with the same frequency.

*Didapati empat bandul B, C, D dan E akan berayun dengan amplitud yang berbeza tetapi mempunyai frekuensi yang sama*

- a) What is the meaning of amplitude?

Apakah yang dimaksudkan dengan amplitud?

.....

[1 mark]

- b) i) Which pendulum oscillates with the maximum amplitude?

Bandul yang manakah berayun dengan amplitud maksimum?

.....

[1 mark]

- ii) State one reason for your answer in (b)(i).

Nyatakan satu sebab bagi jawapan anda di (b)(i).

.....

[1 mark]

- c) Name the phenomenon stated in (b).

Namakan fenomena yang dinyatakan di (b)

.....

[1 mark]

S2

Diagram (a) shows a girl swing at a playground.

Diagram (b) shows the displacement-time graph of the oscillating swing in diagram (a).  
*Rajah (a) menunjukkan seorang budak perempuan berbual di sebuah taman permainan.*  
*Rajah (b) menunjukkan graf sesaran-masa bagi ayunan buaian dalam rajah (a)*

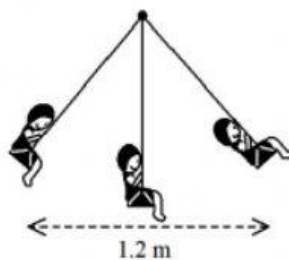


Diagram (a)  
Rajah (a)

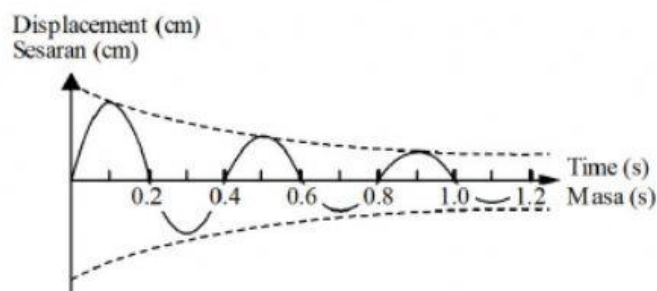


Diagram (b)  
Rajah (b)

- a) Determine the amplitude of the oscillation in diagram (a).  
 Tentukan amplitud bagi ayunan dalam rajah (a)

a = .....

[1 mark]

- b) Complete the statement below by ticking (✓) the correct box.  
 Lengkapkan pernyataan di bawah dengan menandakan (✓) pada petak yang betul.

Based on diagram (b), the oscillation by the swing is  
 Berdasarkan rajah (b), ayunan buaian itu adalah

|                                         |  |
|-----------------------------------------|--|
| forced oscillation<br>ayunan dipaksa    |  |
| damped oscillation<br>ayunan pelembaran |  |

[1 mark]

- c) State one physical quantity that remains constant in the oscillation stated in (b).

*Nyatakan satu kuantiti fizik yang malar dalam ayunan yang dinyatakan di (b).*

.....  
 ..... [1 mark]

- d) From the graph in diagram (b),  
 Daripada graf pada rajah (b)

- i) determine the period of oscillation, T  
 tentukan tempoh ayunan, T

T = ..... s

[1 mark]

- ii) calculate the frequency of oscillation, f  
 hitungkan frekuensi ayunan, f

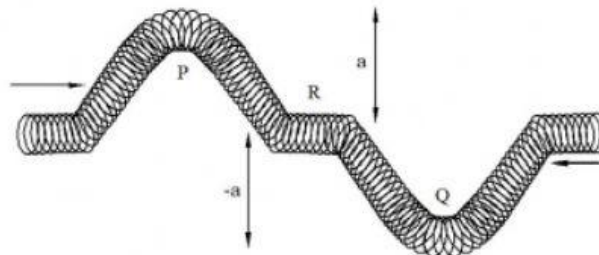
f = ..... Hz

[1 mark]

S3

Diagram below shows two pulses of waves P and Q respectively moving toward each other in a slinky spring.

Rajah di bawah menunjukkan dua denyutan gelombang spring slinki P dan Q masing-masing bergerak ke arah satu sama lain.



- a) What type of wave is produced in diagram above?  
Apakah jenis gelombang yang dihasilkan dalam rajah di atas?

[1 mark]

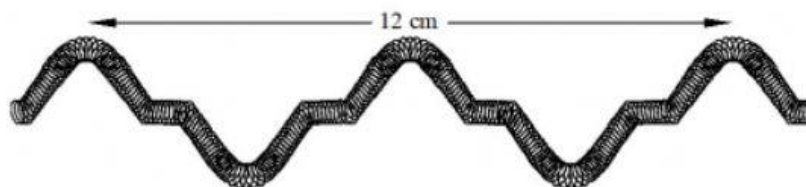
- b) Sketch the shape of slinky spring and label the resultant amplitude of the pulse when the two pulses meet at point R  
Lakarkan bentuk spring slinki dan labelkan amplitude paduan apabila dua denyutan bertemu pada titik R

Pilih jawapan :

Amplitud paduan :

[2 marks]

- c) Diagram below show the pulse moving slinky spring. Velocity of the pulse moving slinky spring is  $24 \text{ cm s}^{-1}$ .  
Rajah di bawah menunjukkan denyutan gerakan spring slinki. Halaju denyutan gerakan spring slinki ialah  $24 \text{ cm s}^{-1}$ .



Calculate the frequency of the pulse moving slinky spring.  
Hitungkan frekuensi denyutan gerakan spring slinki

$$v = f\lambda$$