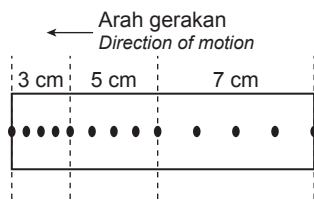


Kertas 1

1.



Rajah 1 / Diagram 1

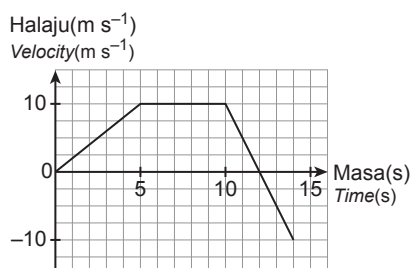
Rajah 1 menunjukkan satu pita detik yang mengandungi 4 detik untuk setiap selang. Hitungkan pecutan objek tersebut.

Diagram 1 shows a ticker tape contains 4 ticks for every interval. Calculate the acceleration of the object.

- A -2.27 m s^{-2} C -3.13 m s^{-2}
B 2.27 m s^{-2} D 3.13 m s^{-2}

2. Rajah 2 menunjukkan graf halaju-masa sebuah objek yang bergerak di sepanjang satu garis lurus.

Diagram 2 shows a velocity-time graph of an object moving along a straight line.



Rajah 2 / Diagram 2

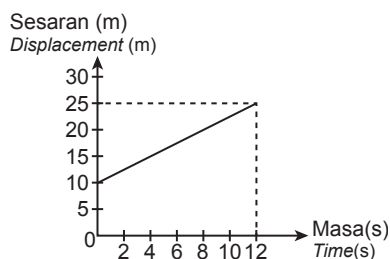
Berapakah jumlah sesaran objek itu semasa pecutannya negatif?

What is the total displacement of the object when its acceleration is negative?

- A -20 m C 0 m
B -10 m D 10 m

3. Rajah 3 menunjukkan satu graf sesaran-masa bagi gerakan suatu objek.

Diagram 3 shows a displacement-time graph for a motion of an object.



Rajah 3 / Diagram 3

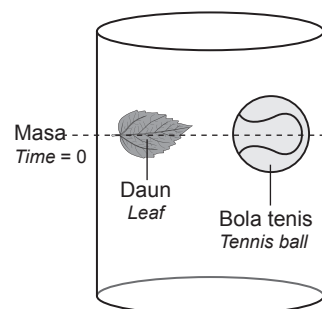
Berapakah halaju objek itu?

What is the velocity of the object?

- A 3.0 m s^{-1}
B 2.5 m s^{-1}
C 2.56 m s^{-1}
D 1.25 m s^{-1}

4. Rajah 4 menunjukkan sehelai daun dan sebiji bola tenis sedang jatuh bebas di dalam vakum.

Diagram 4 shows a leaf and a tennis ball falling freely in a vacuum.



Rajah 4 / Diagram 4

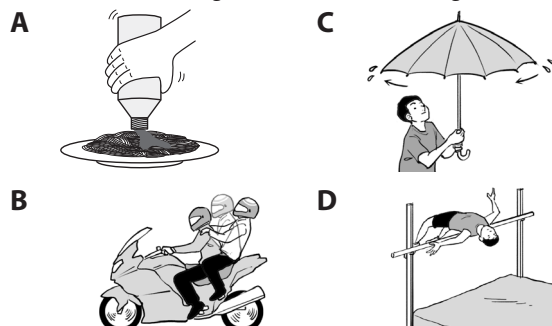
Pernyataan manakah yang betul mengenai pergerakan itu?

Which statement is correct about the motion?

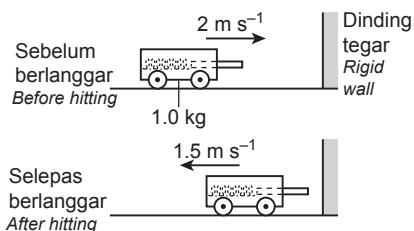
- A Daun dan bola tenis itu jatuh dengan halaju seragam.
The leaf and the tennis ball fall with constant velocity.
B Daun dan bola tenis itu sampai ke tanah pada masa yang sama.
The leaf and the tennis ball reach the ground at the same time.
C Daya graviti yang bertindak ke atas daun dan bola tenis adalah sama.
The gravitational force acting on the leaf and the tennis ball are the same.
D Daun dan bola tenis itu mempunyai tenaga kinetik yang sama.
The leaf and the tennis ball have the same kinetic energy.

5. Antara situasi berikut, yang manakah tidak melibatkan inersia?

Which of the following situation is not involving inertia?



6. Rajah 5 menunjukkan sebuah troli berspring sebelum dan selepas melanggar dinding.
Diagram 5 shows a trolley with spring before and after hitting a wall.



Rajah 5 / Diagram 5

Berapakah magnitud perubahan momentum troli itu, yang disebabkan oleh lantunan, dalam kg m s^{-1} ?

What is the magnitude of the change of momentum of the trolley, due to the rebound, in kg m s^{-1} ?

- A 0 C 2.5
B 0.5 D 3.5

7. Sebuah troli P berjisim 4 kg bergerak dengan halaju 4 m s^{-1} melanggar troli Q berjisim 2 kg dengan halaju 3 m s^{-1} secara elastik. Jika troli P berhenti sejeurus selepas perlanggaran, hitung halaju akhir bagi troli Q.

A trolley P of mass 4 kg with a velocity 4 m s^{-1} collides elastically with another trolley Q of mass 2 kg moving with a velocity 3 m s^{-1} . If P immediately stop after the collision, calculate the final velocity of Q.

- A 2 m s^{-1} C 7 m s^{-1}
B 5 m s^{-1} D 11 m s^{-1}

8. Rajah 6 menunjukkan kereta Formula Satu yang merupakan antara kereta lumba yang ter pantas di dunia.

Diagram 6 shows Formula One car which is one of the fastest racing cars in the world.



Rajah 6 / Diagram 6

Berapakah masa untuk berhenti yang diperlukan supaya dapat menghentikan dengan selamat kereta F1 berjisim 750 kg yang sedang bergerak dengan kelajuan 98 m s^{-1} dengan daya purata 32 500 N?

What stopping time will be required in order to safely stop a 750 kg F1 car moving at 98 m s^{-1} with an average force of 32 500 N?

- A 0.44 s C 3.11 s
B 2.26 s D 5.34 s

9. Mengapakah ahli tinju memakai sarung tangan ketika bertarung?

Why are the boxer fighter wearing a glove during fighting?

- A Untuk menambahkan masa hentaman.
To increase time of impact.
B Untuk mengurangkan momentum.
To decrease momentum.
C Untuk menambahkan geseran.
To increase friction.
D Untuk mengurangkan impuls.
To decrease impulse.

10. Pernyataan manakah yang tidak benar?

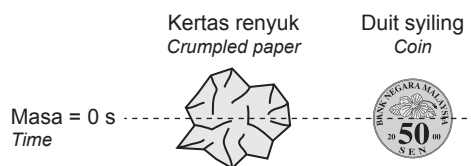
Which statement is not true?

- A Berat sesuatu objek adalah sama di mana-mana.
The weight of an object is the same everywhere.
B Berat ialah kuantiti vektor
Weight is a vector quantity.
C Unit S.I. bagi berat ialah Newton (N).
The S.I. unit for weight is Newton (N).
D Berat ialah kuantiti terbitan.
Weight is derived quantity.

Kertas 2

1. Rajah 1 menunjukkan sehelai kertas berjisim 50 g yang telah direnyukkan dan sekeping duit syiling berjisim 100 g dilepaskan secara menegak ke bawah.

Diagram 1 shows a 50 g of crumpled paper and a 100 g coin released vertically downward.



Rajah 1 / Diagram 1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan jatuh bebas?

What is the meaning of free fall?

[1 markah / 1 mark]

(b) Berdasarkan rajah, bandingkan

Based on the diagram, compare

(i) jisim kertas yang direnyukkan dan duit syiling,
mass of a crumpled paper and a coin,

[1 markah / 1 mark]

(ii) masa yang diambil untuk kertas yang direnyukkan dan duit syiling mencecah lantai,
the time taken for a crumpled paper and a coin to reach the floor,

[1 markah / 1 mark]

(iii) pecutan kertas yang direnyukkan dan duit syiling.
acceleration of a crumpled paper and a coin.

[1 markah / 1 mark]

(c) Apakah kesimpulan yang boleh dibuat bagi jawapan anda di (b).

What is the conclusion can be made for your answers in (b).

[1 markah / 1 mark]

(d) Apakah yang akan berlaku pada masa yang diambil di (b)(ii) jika kertas yang direnyukkan digantikan dengan sekeping kertas?

What will happen to the time taken in (b)(ii) if the crumpled paper is replaced with a piece of paper?

[1 markah / 1 mark]

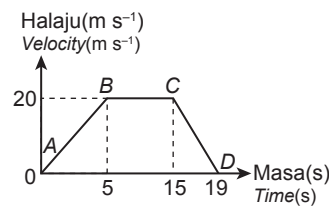
(e) Berikan alasan untuk jawapan anda di (d).

Give reasons for your answer in (d).

[2 markah / 2 marks]

2. Rajah 2 menunjukkan satu graf halaju-masa bagi menggambarkan pergerakan berbasikal Aqil dari rumah ke sekolah.

Diagram 2 shows the velocity-time graph to illustrate the motion of Aqil's cycling from his house to his school.



Rajah 2 / Diagram 2

(a) Apakah yang dimaksudkan dengan halaju?

What is the meaning of velocity?

[1 markah / 1 mark]

(b) Berdasarkan rajah, perihalkan halaju dan pecutan Aqil semasa berbasikal dari A ke D.

Based on the diagram, describe the velocity and acceleration of Aqil while cycling from A to D.

[3 markah / 3 marks]

(c) Berdasarkan rajah, hitungkan

Based on the diagram, calculate

(i) pecutan bagi AB dan CD,
acceleration of AB and CD,

[4 markah / 4 marks]

(ii) jumlah sesaran.
total displacement.

[2 markah / 2 marks]

(d) Jadual 1 menunjukkan senarai ciri-ciri empat jenis basikal J, K, L dan M.
Table 1 shows the list of characteristics of four types of bicycle J, K, L and M.

Jadual 1 / Table 1

Jenis basikal Type of bicycle	Bahan untuk rangka basikal Materials of bicycle frame	Jenis pemegang Type of handle	Saiz tayar Size of tyre	Jenis tayar Type of tyre
J	Diperbuat daripada keluli aloi Made of alloy steel	Pemegang bengkok Drop handle	Lebar Wide	Tanpa bunga Without thread
K	Diperbuat daripada gentian karbon Made of carbon fibre	Pemegang bengkok Drop handle	Tirus Narrow	Tanpa bunga Without thread
L	Diperbuat daripada gentian karbon Made of carbon fibre	Pemegang lurus Straight handle	Tirus Narrow	Berbunga With thread
M	Diperbuat daripada keluli aloi Made of alloy steel	Pemegang lurus Straight handle	Lebar Wide	Berbunga With thread

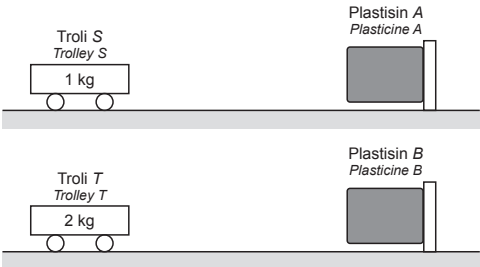
Kaji spesifikasi keempat-empat jenis basikal. Terangkan kesesuaian bagi setiap reka bentuk dan spesifikasinya. Tentukan basikal yang paling sesuai digunakan untuk bergerak dengan kelajuan tinggi. Beri sebab untuk pilihan anda.

Study the specification of all four types of bicycle. Explain the suitability of each design and their specifications. Determine the most suitable bicycle that can travel with higher speed. Give reasons for your choice.

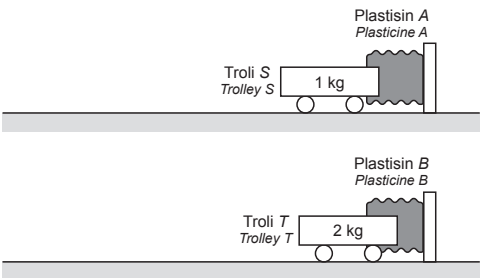
[10 markah / 10 marks]

3. Rajah 3.1 dan Rajah 3.2 menunjukkan perlanggaran antara troli-troli berlainan jisim dengan blok plastisin. Kedua-dua troli ditolak dengan kekuatan yang sama.

Diagram 3.1 and Diagram 3.2 show the collision between trolleys of different masses with a plasticine block. Both trolleys are pushed with same force.



Rajah 3.1 / Diagram 3.1



Rajah 3.2 / Diagram 3.2

- (a) Apa yang dimaksudkan dengan momentum?

What is meant by momentum?

[1 markah / 1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 3.1 dan Rajah 3.2, bandingkan jisim dua troli, kedalaman lekuk pada plastisin dan momentum troli. Kemudian, hubungkan momentum kedua troli dengan kedalaman lekuk pada plastisin untuk membuat deduksi mengenai hubungan antara jisim troli dan momentum troli.

Based on Diagram 3.1 and Diagram 3.2, compare the mass of the two trolleys, the depth of dent on the plasticine, and the momentum of the trolleys. Then, relate the momentum of the two trolleys with the depth of dent on the plasticine to make a deduction regarding the relationship between the mass of trolley and the momentum of trolley.

[5 markah / 5 marks]

- (c) Seorang budak lelaki berdiri di dalam troli membeli-belah. Dia melompat dari tepi troli membeli-belah. Troli bergerak ketika dia melompat ke belakang. Dengan menggunakan idea momentum, terangkan apa yang berlaku ketika budak lelaki itu melompat dari troli.

A boy is standing in a shopping trolley. He jumps off the edge of a shopping trolley. The trolley is moving when he jumps backward. By using the idea of momentum, explain what happens when the boy jumps off the trolley.

[4 markah / 4 marks]

- (d) Rajah 3.3 menunjukkan seorang lelaki sedang bermain permainan bola lisut. Anda diminta memberi cadangan atau nasihat untuk meningkatkan prestasi lelaki itu. Dengan menggunakan konsep fizik yang sesuai, terangkan ciri kayu pemukul dan tekniknya.

Diagram 3.3 shows a man is playing baseball game. You are required to give suggestions or advice to improve the man's performance. Using appropriate physics concept, explain the properties of the bat and the technique.



Rajah 3.3 / Diagram 3.3

[10 markah / 10 marks]