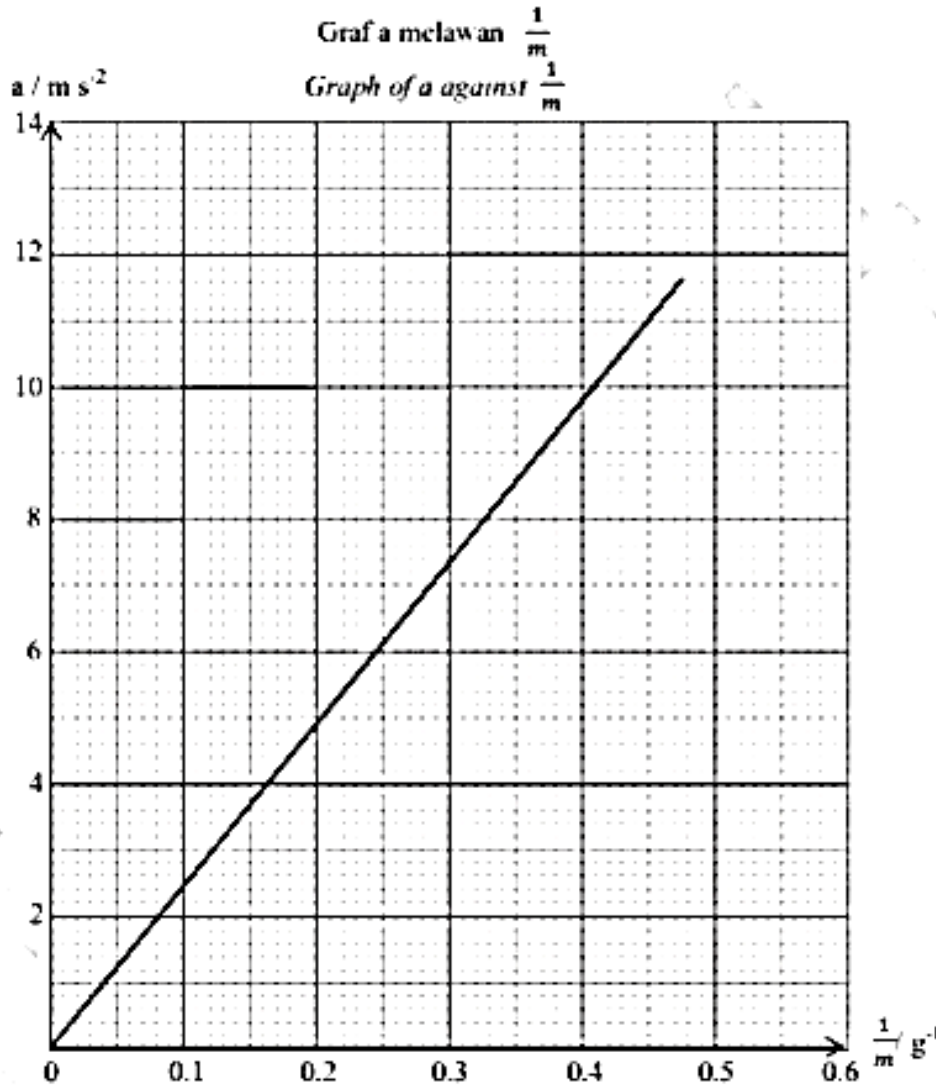


**KOLEKSI SOALAN-SOALAN KERTAS 2 FIZIK PERCUBAAN SPM 2024**  
**BAB 2 TINGKATAN 4: DAYA DAN GERAKAN I / FORCE AND MOTION I**

**PAHANG JUJ SET 1 2024**

- 1 Rajah 1 menunjukkan hasil keputusan eksperimen bagi mengkaji Hukum Gerakan Newton Kedua.

*Diagram 1 shows the results of an experiment to study Newton's Second Law of Motion.*



Rajah 1/ Diagram 1

- (a) Nyatakan Hukum Gerakan Newton Kedua.  
*State Newton's Second Law of Motion.*

[1 markah/1 mark]

- (b) Apakah kuantiti fizik yang dimalarkan?  
*What physical quantity is kept constant?*

[1 markah/1 mark]

- (c) Nyatakan hubungan antara pecutan,  $a$  dengan jisim,  $m$ .  
*State the relationship between acceleration,  $a$  and mass,  $m$ .*

.....  
[1 markah/1 mark]

- (d) Berdasarkan Rajah 1, tentukan nilai songsangan jisim,  $\frac{1}{m}$  apabila pecutan,  $a = 10 \text{ m s}^{-2}$ .  
*Based on Diagram 1, determine the value of the reciprocal of the mass,  $\frac{1}{m}$  when the acceleration,  $a = 10 \text{ m s}^{-2}$ .*

$\frac{1}{m} = \dots\dots\dots \text{ s}^{-1}$  [1 markah/ mark]

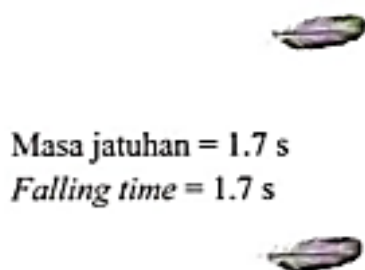
NEGERI SEMBILAN 2024

- 1 Rajah 1.1 menunjukkan satu pelepah burung yang dijatuhkan dari satu ketinggian di luar sebuah kebek vakum.  
 Rajah 1.2 menunjukkan pelepah burung yang sama dijatuhkan dari ketinggian yang sama dalam ruang kebek vakum.  
 Didapati bulu pelepah dalam ruang yang di vakum mengambil masa lebih lama untuk sampai ke bawah berbanding bulu pelepah di luar kebek vakum.

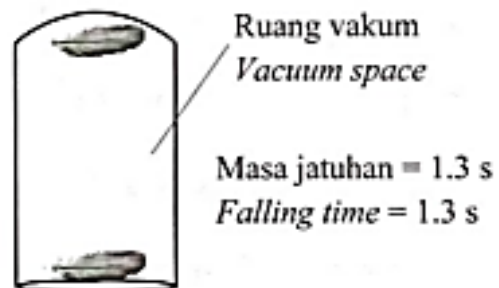
*Diagram 1.1 shows a bird feather that is dropped from a height outside a vacuum chamber.*

*Diagram 1.2 shows the same bird feather dropped from the same height inside a vacuum chamber.*

*It was found that the feather in a vacuum chamber took a longer time to reach the bottom than the feather outside the chamber.*



Rajah 1.1  
 Diagram 1.1



Rajah 1.2  
 Diagram 1.2

- (a) Berdasarkan Rajah 1, tandakan (✓) pada jawapan yang betul dalam petak yang disediakan bagi daya graviti yang bertindak pada pelepah burung.

*Based on Diagram 1, mark (✓) on the correct answer in the provided boxes on the correct answer in the boxes provided for the gravitational force acting on the bird's feather.*

Daya graviti pada Rajah 1.1 = Daya graviti pada Rajah 1.2  
 Gravitational force on Diagram 1.1 = Gravitational force on Diagram 1.2

Daya graviti pada pelepah Rajah 1.1 < Daya graviti pada Rajah 1.2  
 Gravitational force on Diagram 1.1 < Gravitational force on Diagram 1.2

[1 markah]  
 [1 mark]

- (b) Pada Rajah 1.3, tanda dan labelkan arah daya-daya yang bertindak ke atas bulu pelepah semasa sedang jatuh di luar ruang vakum.  
*On Diagram 1.3, mark and label, the direction of the forces acting on the feather during falling outside vacuum chamber.*



Rajah 1.3  
 Diagram 1.3

[2 markah]  
 [2 marks]

- (c) Bulu pelepah dalam ruang vakum sampai lebih awal berbanding bulu pelepah tanpa ruang vakum. Terangkan.  
*The feather in a vacuum arrived earlier than the feather without a vacuum. Explain.*

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

**JOHOR 2024**

- 1 Rajah 1 menunjukkan sebuah alat permainan tradisional. Ia dapat berpusing selama 20 minit selepas dilepaskan.  
*Diagram 1 shows a traditional game tool. It can rotate for 20 minutes after release.*



Rajah 1 / Diagram 1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan inersia?  
*What is meant by inertia?*

.....  
 .....  
 [ 1 markah/ 1 mark]

- (b) Sekiranya jisim gasing yang lebih besar digunakan, apakah perubahan yang berlaku kepada masa pusingan gasing tersebut sebelum ia berhenti?  
*If a larger mass of the top is used, what change occurs to the times of rotation before it stops?*

.....  
 .....  
 [ 1 markah/ 1 mark]

- (c) (i) Apakah Hukum Newton yang dapat dikaitkan dengan inersia?  
*What is Newton's Law that can be related to inertia?*

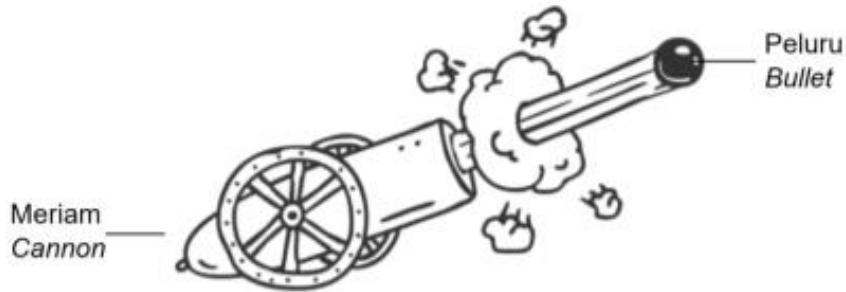
.....  
 [ 1 markah/ 1 mark]

- (ii) Terangkan maksud Hukum Newton di atas.  
*Explain the meaning of Newton's Law above.*

.....  
 [ 1 markah/ 1 mark]

**KELANTAN 2024**

- 1** Rajah 1 menunjukkan sebutir peluru ditembak keluar dari sebuah meriam dengan mengaplikasikan Prinsip Keabadian Momentum.  
*Diagram 1 shows a bullet being shot out of a cannon with apply the Principle of Conservation of Momentum.*

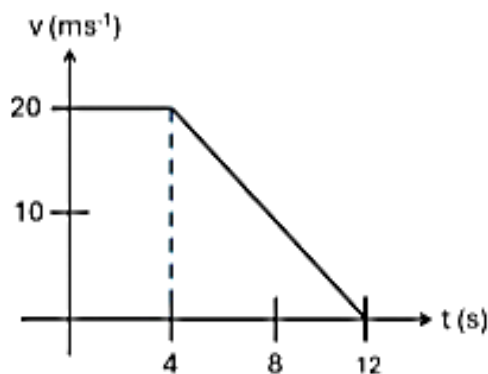


Rajah 1  
 Diagram 1

- (a) Nyatakan Prinsip Keabadian Momentum?  
*State the Principle of Conservation of Momentum?*
- .....
- [1 markah]  
 [1 mark]
- (b) Nyatakan jenis perlanggaran yang terlibat dalam Rajah 1.  
*State the type of collision involved in Diagram 1.*
- .....
- [1 markah]  
 [1 mark]
- (c) Nyatakan keadaan meriam apabila peluru dikeluarkan.  
*State the condition of the cannon when the bullet is ejected.*
- .....
- [1 markah]  
 [1 mark]
- (d) Apakah yang berlaku kepada jumlah momentum selepas tembakan.  
*What happens to the total momentum after the shot?*
- .....
- [1 markah]  
 [1 mark]

PAHANG JUJ SET 2 2024

2. Rajah 2 menunjukkan graf gerakan halaju,  $v$  melawan masa,  $t$  kereta yang dipandu oleh Encik Daniel.  
*Diagram 2 shows a motion graph of velocity,  $v$  against time,  $t$  of a car driven by Mr Daniel.*



Rajah 2  
 Diagram 2

- (a) Pada 0 s hingga 4 s, Encik Daniel memandu dengan halaju  $20 \text{ m s}^{-1}$ . Pada jarak 100 m, Encik Daniel melihat seekor lembu tiba-tiba melintas menyebabkan beliau menekan brek sehingga kereta berhenti.  
*At 0 s to 4 s, Mr Daniel is driving at a velocity of  $20 \text{ m s}^{-1}$ . At a distance of 100 m, Mr Daniel saw a cow suddenly crossing the road and he hit the brake until the car stopped.*

Berdasarkan Rajah 2, pada 4 s hingga 12 s,  
*Based on Diagram 2, at 4 s to 12 s,*

- (i) nyatakan jenis gerakan kereta itu.  
*state the type of motion of the car.*

.....

[1 markah]  
 [1 mark]

- (ii) hitung sesaran yang dilalui kereta itu.  
*calculate the displacement travelled by the car.*

[2 markah]  
 [2 marks]

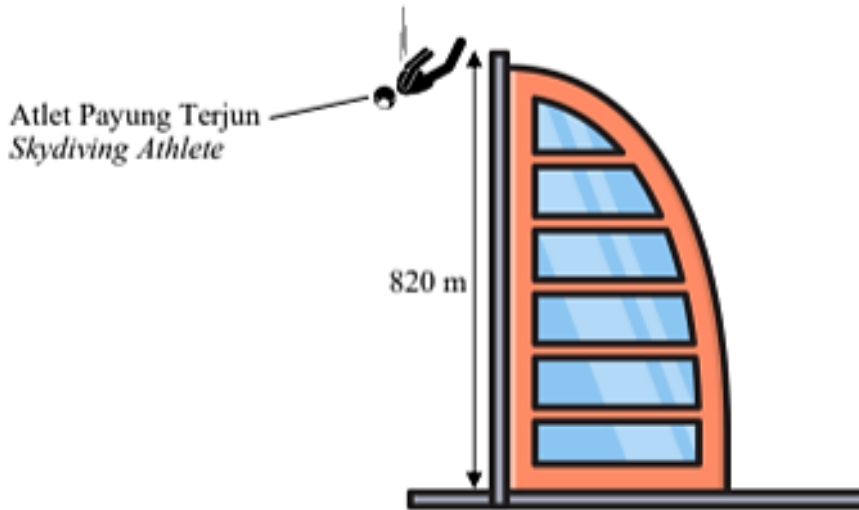
- (b) Berdasarkan jawapan anda di (a) (ii), adakah kereta itu akan melanggar lembu tersebut?  
 Terangkan jawapan anda.  
*Based on your calculation in (a) (ii), did the car hit the cow? Explain your answer.*

.....  
 .....

[2 markah]  
 [2 marks]

SMKA & SABK 2024

3. Rajah 3 menunjukkan seorang atlet payung terjun membuat terjunan jatuh bebas dari satu bangunan ketinggian 820 m. Rintangan udara adalah diabaikan.  
*Diagram 3 shows a skydiving athlete making a free fall jump from a building at a height of 820 m. Air resistance is negligible.*



Rajah 3  
 Diagram 3

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan gerakan jatuh bebas?  
*What is meant by free fall motion?*

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

- (b) Seorang atlet payung terjun kedua telah membuat terjunan lewat 5 s dari atlet pertama dalam Rajah 3.  
*Second skydiving athlete has jumped 5 s later than the first athlete in Diagram 3.*

- (i) Ramalkan sama ada atlet kedua dapat menyamai kedudukannya di udara dengan atlet payung terjun pertama.  
*Predict either the second athlete can match his position in the air with the first skydiving athlete.*

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



- (ii) Beri sebab bagi jawapan anda di 2(b)(i).  
*Give reasons for your answer in 2(b)(i).*

.....  
.....

[2 markah]  
[2 marks]

- (c) Hitung jarak atlet payung terjun pertama dari tempat terjunan semasa atlet kedua mula membuat terjunan.

[ $g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$ ]

*Calculate the distance of the first skydiving athlete from the jumping place when the second athlete starts their jump.*

[ $g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$ ]

[2 markah]  
[2 marks]

MRSM 2024

- 4 Rajah 4.1 menunjukkan keadaan penumpang yang menaiki *roller-coaster* bergerak ke kiri dan ke kanan apabila gerabak mengubah arah.  
*Diagram 4.1 shows situation of passenger riding a roller-coaster move to the left and right when the carriage changes its direction*



Rajah 4.1  
 Diagram 4.1

- (a) Apakah konsep fizik yang terlibat dalam Rajah 4.1?  
*What is the physics concept involved in Diagram 4.1?*

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

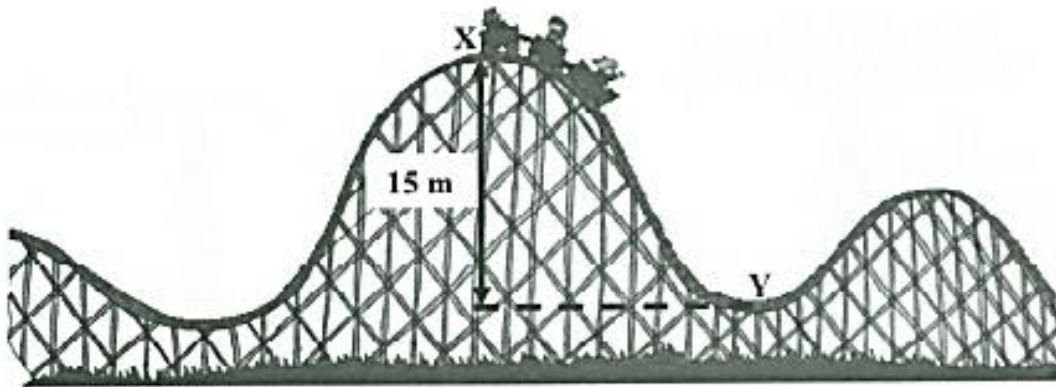
- (b) Namakan hukum yang menerangkan konsep fizik di 4(a).  
*Name the law that explained the physics concept in 4(a).*

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

- (c) Nyatakan satu langkah keselamatan yang perlu diambil semasa menaiki *roller-coaster*.  
 Berikan sebab bagi jawapan anda.  
*State one safety measure needs to be taken to ride the roller-coaster.*  
*Give reason for your answer.*

.....  
 [2 markah]  
 [2 marks]

- (d) Rajah 4.2 menunjukkan gerabak *roller-coaster* dengan penumpang menuruni landasan dari X ke Y.  
*Diagram 4.2 shows a roller coaster carriage with passengers sliding down the rail from X to Y.*

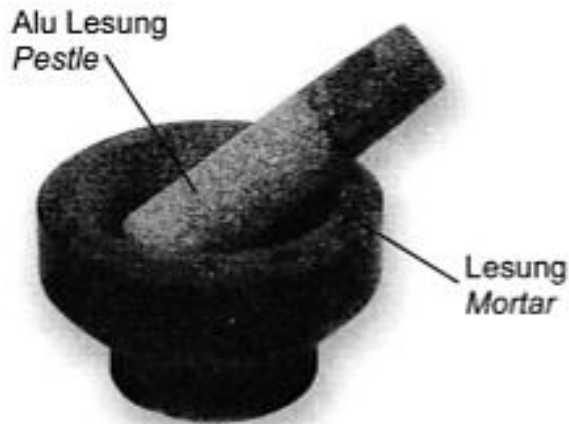


Rajah 4.2  
 Diagram 4.2

- (i) Nyatakan perubahan tenaga gerabak *roller coaster* dari X ke Y.  
*State the energy changes of the roller coaster carriage from X to Y.*
- .....
- [1 markah]  
 [1 mark]
- (ii) Hitung tenaga gerabak semasa di X jika jisim gerabak dan penumpang ialah 1500 kg.  
*Calculate the energy of the carriage at X if the mass of the carriage and passengers are 1500 kg.*
- [2 markah]  
 [2 marks]
- (iii) Hitung halaju gerabak tersebut apabila tiba di Y.  
*Calculate the velocity of the carriage when reaches Y.*
- [2 markah]  
 [2 marks]

TERENGGANU 2024

4. Rajah 4.1 menunjukkan batu lesung dan alu yang digunakan menumbuk ramuan masakan.  
 Diagram 4.1 shows the mortar and pestle used to pound cooking ingredients.



Rajah 4.1  
 Diagram 4.1

- (a) Nyatakan hukum fizik yang dapat menerangkan situasi dalam Rajah 4.1.  
 State the laws of physics that can explain the situation in Diagram 4.1.

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

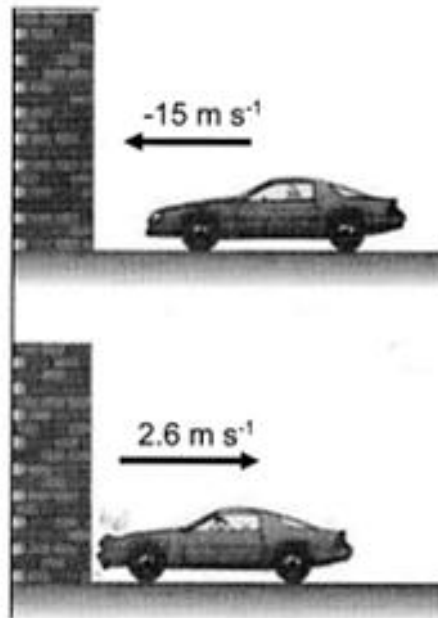
- (b) Namakan daya yang terlibat semasa hentaman.  
 Name the force involved during impact.

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

- (c) Terangkan bagaimana lesung dan alu boleh melumatkan ramuan masakan dengan segera.  
 Explain how a mortar and pestle can quickly pulverize cooking ingredients.

.....  
 [2 markah]  
 [2 marks]

- (d) Rajah 4.2 menunjukkan satu ujian perlanggaran kereta, sebuah kereta berjisim 1200 kg melanggar tembok dengan kelajuan  $15 \text{ m s}^{-1}$ . Kereta itu melantun semula dengan kelajuan  $2.6 \text{ m s}^{-1}$ . Jika masa perlanggaran ialah 150 ms.  
 Diagram 4.2 shows a car collision test, a 1200 kg car hit a wall with a speed of  $15 \text{ m s}^{-1}$ . The car bounced back at a speed of  $2.6 \text{ m s}^{-1}$ . If the collision time is 150 ms.



Rajah 4.2  
 Diagram 4.2

Hitungkan  
 Calculate

- (i) Impuls dalam perlanggaran  
 Impulse in a collision

[2 markah]  
 [2 marks]

- (ii) Daya impuls yang dikenakan pada kereta.  
 Impulse force applied to the car.

[3 markah]  
 [3 marks]

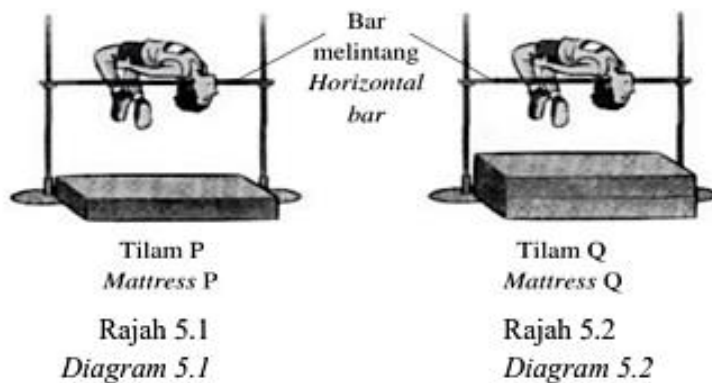
**SARAWAK (BETONG) 2024**

5 Rajah 5.1 menunjukkan seorang atlet membuat lompatan pada satu ketinggian sebelum mendarat di atas tilam P.

Rajah 5.2 menunjukkan atlet yang sama membuat lompatan pada ketinggian yang sama sebelum mendarat di atas tilam Q.

*Diagram 5.1 a high jump athlete jumping at a height before landing on mattress P.*

*Diagram 5.2 shows the same athlete jumping at a height before landing on mattress Q.*



(a) Apakah maksud daya impuls?  
*What is the meaning of impulsive force?*

[1 markah/mark]

(b) Berdasarkan Rajah 5.1 dan 5.2, bandingkan  
*Based Diagram 5.1 and 5.2, compare*

(i) ketebalan tilam  
*the tickness of mattress*

[1 markah/mark]

(ii) masa impaks atlet  
*the athlete's impact time*

[1 markah/mark]

(iii) daya impuls atlet  
*the athlete's impulsive force*

[1 markah/mark]

- (c) Hubung kaitkan antara masa impak atlet dan daya impuls selepas dia jatuh ke atas tilam itu,  
*Relate the athlete's impact time and the athlete's impulsive force after he fall on it.*

.....  
[1 markah/mark]

- (d) Namakan hukum fizik yang terlibat.  
*Name the law involved.*

.....  
[1 markah/mark]

- (e) Jika atlet itu berjisim 51 kg dan halaju atlet seurus menyentuh tilam ialah  $5 \text{ m s}^{-1}$  dengan masa impak ialah 0.8 s. Kirakan daya impuls yang bertindak ke atas atlet itu.  
*If the mass of the athlete is 51 kg and the velocity of the athlete before touching the mattress is  $5 \text{ m s}^{-1}$ , the impact is 0.8 s. Calculate the impulsive force acting on the athlete.*

[2 markah/mark]

- (f) Nyatakan daya yang bertindak ke atas atlet itu semasa dia berada di udara.  
*State the force acting on the athlete when he is in the air.*

.....  
[1 markah/mark]

## PERAK 2024

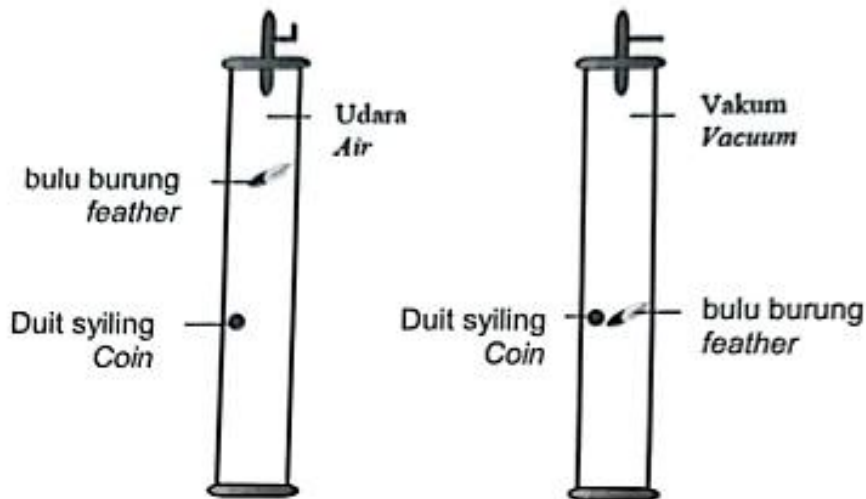
- 5 Rajah 5.1 menunjukkan sekeping duit syiling dan sehelai bulu burung dijatuhkan serentak dari satu ketinggian yang sama dalam satu silinder yang mengandungi udara.

Rajah 5.2 menunjukkan sekeping duit syiling dan sehelai bulu burung dijatuhkan serentak dari satu ketinggian yang sama dalam satu silinder tetapi tanpa udara (vakum) untuk jatuh bebas.

*Diagram 5.1 shows a coin and feather are dropped simultaneously from the same height in a tall cylinder filled with air.*

*Diagram 5.2 shows a coin and feather are dropped simultaneously from the same height in a tall cylinder but without air (vacuum) to fall freely.*





Rajah 5.1  
Diagram 5.1

Rajah 5.2  
Diagram 5.2

- (a) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan jatuh bebas?  
*What is the meaning of free fall?*

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Nyatakan jenis gerakan jatuh bebas duit syiling dan bulu burung.  
*State the type of motion of the coin and the feather.*

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2, bandingkan;  
*Based on Diagram 5.1 and Diagram 5.2, compare;*

- (i) Masa jatuh antara duit syiling dan bulu burung dalam udara.  
*The falling time between the coin and the feather in air.*

.....  
.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Masa jatuh antara duit syiling dan bulu burung dalam vakum.  
*The falling time between the coin and the feather in vacuum.*

.....  
.....

[1 markah / 1 mark]

- (iii) Luas permukaan antara duit syiling dan bulu burung.  
*The surface area between the coin and the feather.*

.....  
.....

[1 markah / 1 mark]

- (iv) Rintangan udara yang bertindak ke atas duit syiling dan bulu burung dalam udara.  
*The air resistance exerted to the coin and the feather in air.*

.....  
.....

[1 markah / 1 mark]

- (c) Berdasarkan jawapan anda di 5(b) (iii) dan 5(b) (iv), nyatakan hubungan di antara luas permukaan objek dengan rintangan udara.  
*Based on your answer in 5(b) (iii) and 5(b) (iv), state the relationship between surface area of object and air resistance.*

.....  
.....

[1 markah / 1 mark]

- (d) Rajah 5.3 menunjukkan seorang penerjun sedang jatuh sebelum payung terjun terbuka.

*Diagram 5.3 shows a skydiver falling downwards before the parachutes open.*



Rajah 5.3  
Diagram 5.3

Terangkan mengapakah penerjun itu mendepakan tangan dan kaki ketika jatuh seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5.3.

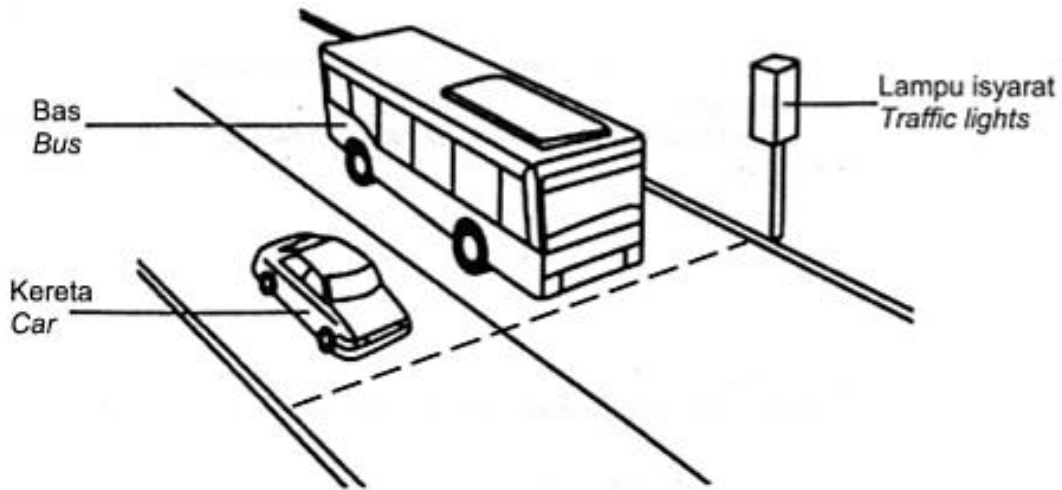
*Explain why the skydiver opens up his arms and legs when falling as shown in Diagram 5.3.*

.....  
.....  
.....  
.....

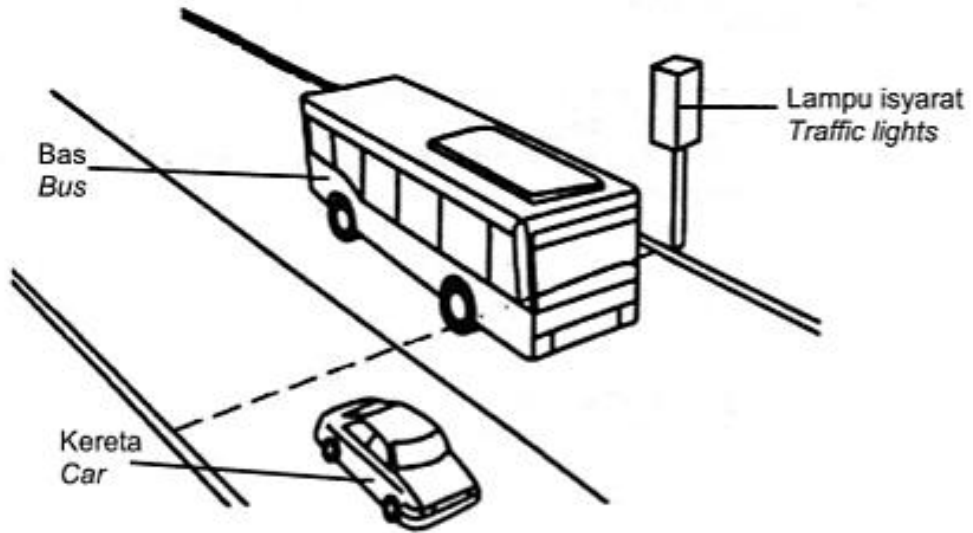
[2 markah / 2 marks]

TERENGGANU 2024

6. Rajah 6.1 menunjukkan sebuah bas dan sebuah kereta berada di persimpangan apabila lampu isyarat merah.  
 Rajah 6.2 menunjukkan kedudukan bas dan kereta dalam keadaan memecut apabila lampu isyarat bertukar hijau.  
 Diagram 6.1 shows a bus and the car at a traffic light junction when the light turns red.  
 Diagram 6.2 shows the position of the bus and the car in a state of acceleration when the traffic light turns green.



Rajah 6.1  
Diagram 6.1



Rajah 6.2  
Diagram 6.2

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan pecutan?  
 What is the meaning of acceleration?

[1 markah]  
 [1 mark]

(b) Perhatikan Rajah 6.1 dan Rajah 6.2  
*Observe Diagram 6.1 and Diagram 6.2*

(i) Bandingkan jisim bas dan kereta.  
*Compare the mass of the bus and the car.*

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

(ii) Bandingkan jarak yang dilalui oleh bas dan kereta setelah lampu isyarat bertukar hijau.  
*Compare the distance travelled by the bus and the car after the traffic light turns green.*

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

(iii) Bandingkan halaju bas dan kereta setelah lampu isyarat bertukar hijau.  
*Compare the velocity of bus and car after the traffic light turns green.*

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

(c) Hubungkan,  
*Relate,*

(i) jisim dengan jarak yang dilalui oleh bas dan kereta setelah lampu isyarat bertukar hijau.  
*the mass with the distance travelled by the bus and the car after the traffic light turn green.*

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

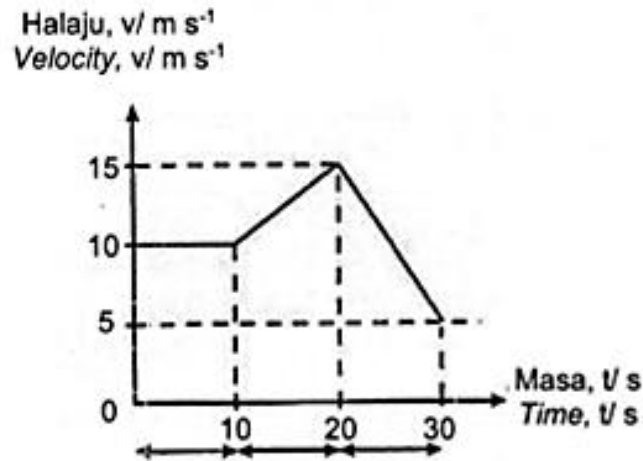
(ii) jisim dengan inersia.  
*the mass with the inertia.*

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

(d) Nyatakan hukum Fizik yang berkaitan dengan inersia.  
*State the physics law related to the inertia.*

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

- (e) Rajah 6.3 menunjukkan sebuah graf halaju,  $v$  melawan masa,  $t$  diplot berdasarkan pergerakan sebuah teksi yang bergerak pada halaju tertentu.  
 Diagram 6.3 shows a graph of velocity,  $v$  against time,  $t$  plotted based on the motion of a taxi travelling at a certain velocity.



Rajah 6.3  
 Diagram 6.3

Kira sesaran perjalanan dari 10 s hingga 20 s  
 Calculate the displacement travelled from 10 s to 20 s?

[2 markah]  
 [2 marks]

YIK 2024

7. Rajah 7.1 menunjukkan sebuah lori berjisim 8000 kg sedang bergerak dengan halaju  $15 \text{ m s}^{-1}$  berlanggar dengan sebuah kereta berjisim 1500 kg yang sedang bergerak dengan halaju  $25 \text{ m s}^{-1}$  dalam arah yang bertentangan. Selepas perlanggaran, kedua-dua kenderaan bercantum dan bergerak bersama-sama.

*Diagram 7.1 shows a lorry of mass 8000 kg moving with a velocity of  $15 \text{ m s}^{-1}$  collides with a car of mass 1500 kg which is moving with a velocity of  $25 \text{ m s}^{-1}$  in the opposite direction. After the collision, the two vehicles merge and move together.*



**Rajah 7.1 / Diagram 7.1**

- a) Apakah yang dimaksudkan dengan momentum?  
*What is meant by momentum?*

.....  
[1 markah/1 mark]

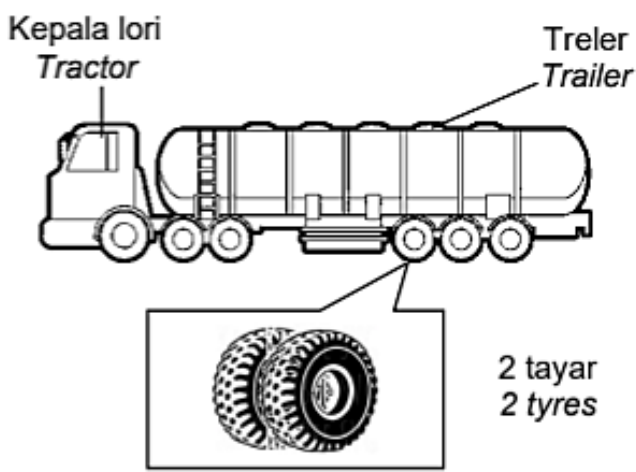
- b) Nyatakan prinsip fizik yang terlibat dalam perlanggaran di atas?  
*State the principles of physics involved in the collision above?*

.....  
[1 markah/1 mark]

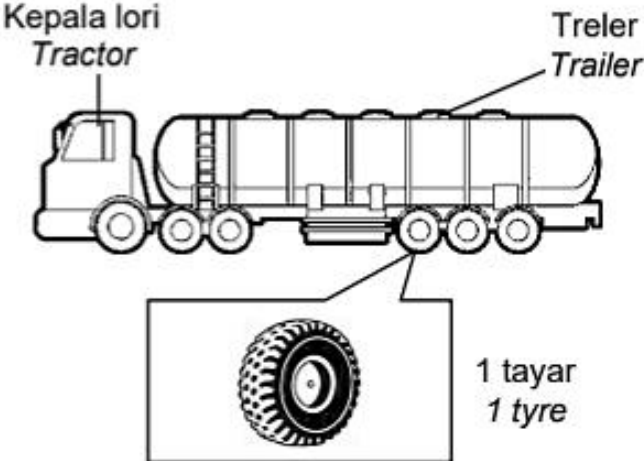
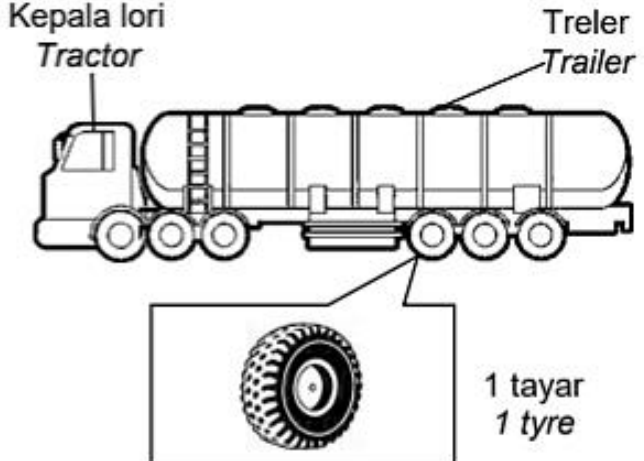
- c) Hitungkan halaju lori dan kereta itu selepas perlanggaran.  
*Calculate the velocities of the truck and the car after the collision.*

[2 markah/2 marks]

- d) Jadual 7 menunjukkan spesifikasi bagi lori tangki P, Q dan R.  
*Table 7 shows the specifications of tanker P, Q and R.*

Lori tangki <i>Tanker</i>	Spesifikasi lori tangki <i>Specifications of tanker</i>
P	<div style="text-align: center;">  </div>



<p>Q</p>	
<p>R</p>	

**Jadual 7 / Table 7**

Berdasarkan Jadual 7, nyatakan ciri-ciri lori tangki yang paling sesuai digunakan untuk menghantar minyak dengan selamat. Berikan sebab.

*Based on Table 7, state the suitable characteristics of a tanker to deliver oil safely. Give a reason.*

- (i) Jarak antara treler dan kepala lori  
*The distance between the trailer and the tractor*

.....  
Sebab  
*Reason*

.....  
[2 markah/2 marks]

- (ii) Bilangan tayar  
*The number of tyres*

.....  
Sebab  
*Reason*

.....  
[2 markah/2 marks]

- e) Berdasarkan jawapan anda di 7d(i) dan 7 d(ii), tentukan lori tangki yang sesuai.  
*Based on your answer in 7d(i) and 7d(ii) determine the most suitable tanker.*

.....  
[1 markah/1 mark]

**KEDAH 2024**

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan Had Laju Kebangsaan bagi kenderaan berat.  
 Diagram 7.1 shows The National Speed Limit for heavy vehicles.



Rajah 7.1  
 Diagram 7.1

- (a) Apakah maksud laju?  
 What is the meaning of speed?

.....

[1 markah]

[1 mark]

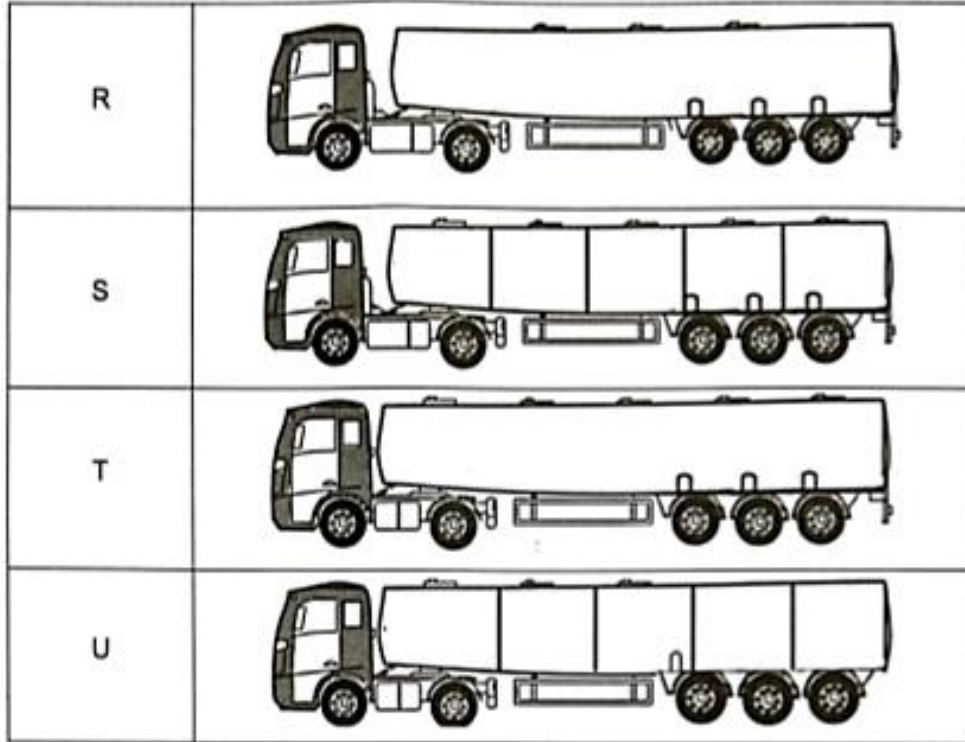
- (b) Sebuah lori tangki memecut daripada keadaan pegun sehingga mencapai halaju  $80 \text{ km j}^{-1}$  dalam 15 s.  
 Hitung sesaran lori tangki itu.  
 A tanker accelerates from rest until it reaches a velocity of  $80 \text{ km h}^{-1}$  in 15 s.  
 Calculate the displacement of the tanker.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Rajah 7.2 menunjukkan spesifikasi bagi empat lori tangki, R, S, T, dan U yang digunakan untuk menghantar bahan api yang mudah terbakar.

*Diagram 7.2 shows a specification of four tankers, R, S, T and U used to deliver flammable fuel.*



Rajah 7.2  
Diagram 7.2

Berpandukan Rajah 7.2, nyatakan ciri-ciri lori tangki yang paling sesuai untuk menghantar bahan api itu dengan selamat.

*Based on Diagram 7.2, state the suitable characteristics of the tanker to deliver the fuel safely.*

- (i) Bilangan tangki  
*Number of tanks*

.....

Sebab  
*Reason*

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Jarak antara tangki dan kepala lori tangki  
*Distance between the tanks and the head of tanker*

.....

Sebab  
*Reason*

.....

[2 markah]  
[2 marks]

- (d) Berdasarkan jawapan 7(c), nyatakan lori tangki yang paling sesuai.  
*Based on the answer in 7(c), state the suitable tanker.*

.....

[1 markah]  
[1 mark]

MELAKA 2024

- 8 Rajah 8.1 menunjukkan seorang budak lelaki melontar sebiji bola lisut menegak ke atas dengan halaju awal,  $u = 10 \text{ ms}^{-1}$ .  
 Diagram 8.1 shows a boy throwing a baseball vertically upward with initial velocity,  $u = 10 \text{ ms}^{-1}$ .



Rajah 8.1  
 Diagram 8.1

- (a) Namakan satu daya yang menentang arah gerakan bola lisut itu.  
 Name one force that opposes the direction of motion of the baseball.
- .....

[1 markah]  
 [1 mark]

- (b) Hitungkan ketinggian maksimum yang boleh dicapai oleh bola lisut tersebut.  
 Calculate the maximum height that can be reach by the softball.

[2 markah]  
 [2 marks]

- (c) Rajah 8.2 menunjukkan aktiviti paragliding yang disertai oleh seorang lelaki.  
*Diagram 8.2 shows paragliding activity participated by a man.*



Rajah 8.2  
*Diagram 8.2*

Nyatakan pengubahsuaian yang boleh dilakukan pada kanopi payung terjun untuk meningkatkan masa berada di udara.

*State the modifications that can be made to a parachute canopy to increase the time in the air.*

- (i) Luas kanopi payung terjun  
*Area of parachute canopy*

.....

Sebab  
*Reason*

.....

[2 markah]  
[2 marks]

- (ii) Ketumpatan kanopi payung terjun  
*Density of parachute canopy*

.....

Sebab  
*Reason*

.....

[2 markah]  
[2 marks]

- (iii) Bahan kanopi payung terjun  
*Material of parachute canopy*

.....

Sebab  
*Reason*

.....

[2 markah]  
[2 marks]



MELAKA 2024

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan sebuah kapal angkasa yang dilancarkan menggunakan roket dari tapak pelancaran.

*Diagram 10.1 shows a spaceship launched using a rocket from a launch site.*



Rajah 10.1  
Diagram 10.1

- (a) Apakah prinsip fizik yang diaplikasi pada roket?  
*What are the principles of physics applied to rocket?*

[1 markah]

[1 mark]

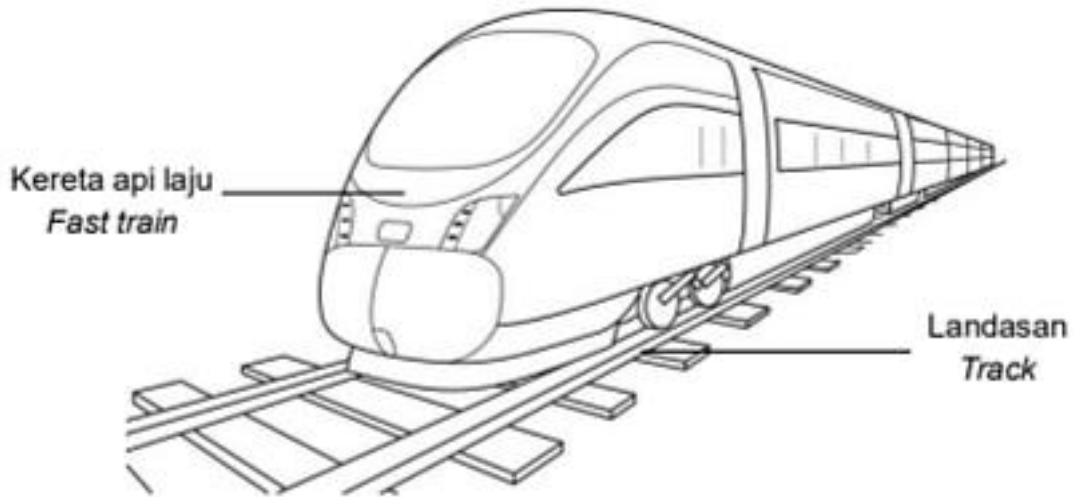
- (b) Terangkan bagaimana pelepasan gas panas melalui ekzos roket dapat memecutkan roket ke atas.

*Explain how the expulsion of hot gases through a rocket's exhaust can accelerate the rocket upwards.*

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Rajah 10.2 menunjukkan sebuah kereta api laju. Kereta api itu bergerak laju dengan terapung di atas landasan.  
*Diagram 10.2 shows a high-speed train. The train moves rapidly while floating above the track.*



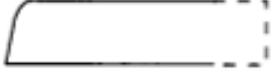



Rajah 10.2  
 Diagram 10.2

Kereta api laju itu bertukar kelajuannya daripada  $0 \text{ km j}^{-1}$  kepada  $360 \text{ km j}^{-1}$  dalam masa 10 s.  
*The fast train changes its speed from  $0 \text{ km h}^{-1}$  to  $360 \text{ km h}^{-1}$  in 10 s.*

- (i) laju akhir kereta api itu dalam unit  $\text{m s}^{-1}$ ?  
*the final speed of the train in the unit of  $\text{m s}^{-1}$ ?* [1 markah]  
[1 mark]
- (ii) pecutan kereta api itu dalam unit  $\text{m s}^{-2}$ ?  
*the acceleration of the train in the unit of  $\text{m s}^{-2}$ ?* [2 markah]  
[2 marks]
- (iii) jarak perjalanan kereta api itu dalam 10 s.  
*the distance travelled by the train in 10 s.* [2 markah]  
[2 marks]

- (d) Andaikan diri anda sebagai seorang jurutera yang ditugaskan untuk mencipta model kereta api laju di Malaysia. Dengan merujuk Jadual 10, anda dikehendaki menyiasat ciri - ciri kereta api laju.

Assume you are an engineer assigned to create a model of a high-speed train in Malaysia. Referring to Table 10, you are required to investigate the features of the high-speed train.

Kereta api laju <i>Fast train</i>	Pandangan sisi bentuk kereta api laju <i>Side view of the shape of the fast train</i>	Bahan untuk membina badan kereta api laju <i>Material to build the body of the fast train</i>	Bilangan gerabak pada kereta api laju <i>Number of coaches of the fast train</i>	Bahan yang diguna untuk membuat elektromagnet pada dasar kereta api laju <i>Material to make the electromagnet at the base of the fast train</i>
P	 Pentagon <i>Pentagon</i>	Ketumpatan rendah <i>Low density</i>	Satu gerabak panjang <i>One long coach</i>	Superkonduktor <i>Superconductor</i>
Q	 Aerodinamik <i>Aerodynamic</i>	Ketumpatan tinggi <i>High density</i>	8 gerabak pendek <i>8 short coaches</i>	Teras besi lembut <i>Soft-iron core</i>
R	 Aerodinamik <i>Aerodynamic</i>	Ketumpatan rendah <i>Low density</i>	8 gerabak pendek <i>8 short coaches</i>	Superkonduktor <i>Superconductor</i>
S	 Pentagon <i>Pentagon</i>	Ketumpatan tinggi <i>High density</i>	Satu gerabak panjang <i>One long coach</i>	Teras besi lembut <i>Soft-iron core</i>

Jadual 10  
*Table 10*

Terangkan kesesuaian setiap ciri pada kereta api laju. Tentukan kereta api laju yang paling sesuai untuk bergerak dengan kelajuan yang paling tinggi dengan cara terapung di atas landasan.

Berikan sebab-sebab untuk pilihan anda.

Explain the suitability of each characteristic of a fast train. Determine the most suitable fast train which can move with highest speed by floating above the tracks.

Give reasons for your choice.

[10 markah]  
[10 marks]

PERLIS 2024

11. Rajah 11.1 menunjukkan seorang lelaki menarik seorang budak yang duduk di atas daun upih. Budak itu ditarik sejauh 50 m dalam masa 1 minit. Rajah 11.2 menunjukkan seorang lagi budak naik ke atas daun upih yang sama dan ditarik dengan menggunakan daya yang sama sejauh 30 m dalam masa 1 minit.

*Diagram 11.1 shows a man is pulling a boy who sits on an upih leaf. The boy is pulled at distance of 50 m in a minute. Diagram 11.2 shows another boy sits on the same upih leaf and is pulled using the same force at a distance of 30 m in a minute.*



Rajah / Diagram 11.1



Rajah / Diagram 11.2

- (a) Apakah maksud daya? / *What is the meaning of force?*
- [ 1 markah / mark]
- (b) Berdasarkan Rajah 11.1 dan Rajah 11.2,  
*Based on Diagram 11.1 and Diagram 11.2,*
- (i) Bandingkan jumlah jisim, jarak yang dilalui dan pecutan yang dihasilkan.  
*Compare the total mass, distance travelled and acceleration produced.*
- (ii) Hubungkait jumlah jisim dengan jarak yang dilalui untuk membuat satu kesimpulan berkaitan hubungan antara jisim dengan pecutan.  
*Relate the total mass with the distance travelled to make a deduction regarding the relationship between total mass and acceleration.*

[ 5 markah / marks]

- (c) Objek dengan jumlah jisim yang lebih besar memerlukan daya yang lebih besar untuk memecut. Huraikan pernyataan ini.

*Objects with greater total mass require greater force to accelerate. Explain the statement.*

[ 4 markah / marks]

- (d) Rajah 11.3 menunjukkan sebuah motosikal perlumbaan.

*Diagram 11.3 shows a racing motorcycle.*



Rajah / Diagram 11.3

Berdasarkan pengetahuan anda mengenai konsep inerti, cadangkan pengubahsuaian yang boleh dilakukan ke atas motosikal tersebut agar boleh memecut lebih laju dan selamat berdasarkan sifat bahan motosikal dan aspek keselamatan tambahan lain yang diperlukan. Beri penerangan bagi setiap aspek yang dinyatakan.

*Based on your knowledge regarding the concept of inertia, suggest modifications that can be made to the motorcycle to accelerate faster, and safer based on properties of material of the motorcycle and other additional safety features needed. Give explanation to each of the aspects stated.*

[10 markah /marks]