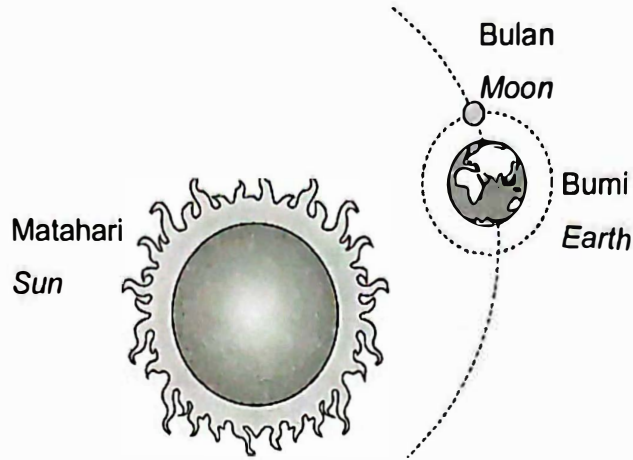


- 4 Rajah 4.1 menunjukkan kedudukan Matahari, Bumi dan Bulan.  
 Diagram 4.1 shows the position of the Sun, Earth and Moon.



Rajah 4.1  
 Diagram 4.1

- (a) Nyatakan Hukum Kegravitian Semesta Newton.  
 State the Newton's Universal Law of Gravitation.

.....

.....

[1 markah]  
 [1 mark]

Sila imbas kod QR ini untuk  
 Panduan Penskoran



<https://rb.gy/qgy61w>

(b) Diberikan

$$G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$$

$$\text{Jisim Matahari} = 1.99 \times 10^{30} \text{ kg}$$

$$\text{Jisim Bumi} = 5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$$

$$\text{Jejari Bumi} = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$$

$$\text{Jarak di antara pusat Matahari dan pusat Bumi} = 1.5 \times 10^{11} \text{ m}$$

*Given*

$$G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$$

$$\text{Mass of the Sun} = 1.99 \times 10^{30} \text{ kg}$$

$$\text{Mass of the Earth} = 5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$$

$$\text{Earth radius} = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$$

$$\text{Distance between the centre of the Sun and the centre of the Earth} = 1.5 \times 10^{11} \text{ m}$$

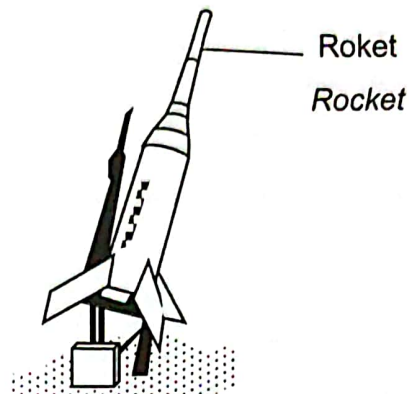
Hitungkan daya graviti antara Bumi dan Matahari.

*Calculate the gravitational force between the Earth and the Sun.*

[2 markah]

[2 marks]

(c) .



Rajah 4.2

Diagram 4.2

Rajah 4.2 menunjukkan sebuah roket berada di tapak pelancaran.

*Diagram 4.2 shows a rocket at a launch site.*

- (i) Roket yang berada di tapak pelancaran mengalami daya graviti  $5.0 \times 10^5$  N.  
Hitungkan jisim roket.

*The rocket at the launch site experiences gravitational force of  $5.0 \times 10^5$  N.*

*Calculate the mass of the rocket.*

[3 markah]

[3 marks]

- (ii) Jika roket berada 100 km dari permukaan Bumi, apakah perubahan terhadap daya graviti yang bertindak ke atas roket tersebut?

*If the rocket is 100 km from the Earth's surface, what is the change of gravitational force acted on the rocket?*

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (d) Mengikut Hukum Kegravitian Semesta Newton, dua orang di permukaan Bumi akan mengalami daya graviti.

Terangkan mengapa kesan daya tersebut tidak dirasai?

*According to Newton's Universal Law of Gravitation, two persons on the surface of the Earth experience the gravitational force.*

*Explain why the effect of the force is not felt?*

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

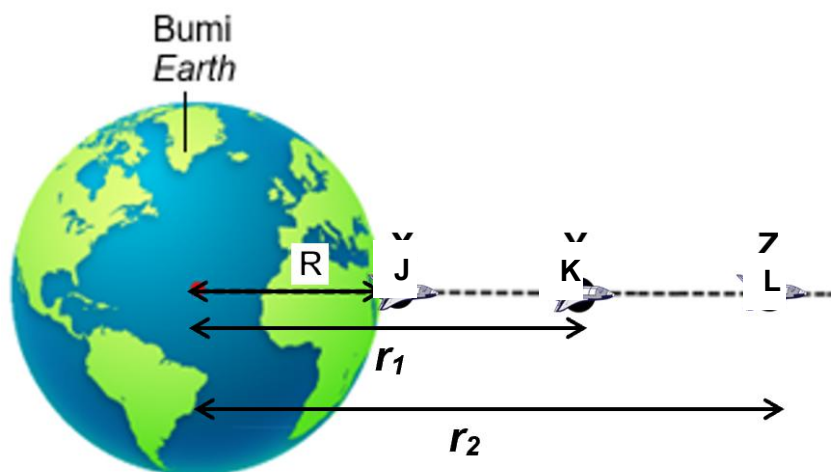
[2 markah]

[2 marks]

- 5 Rajah 5 menunjukkan sebuah kapal angkasa berada pada kedudukan yang berbeza. Pada awalnya kapal angkasa berada di permukaan Bumi, di J iaitu pada jarak R dari pusat Bumi. Kapal angkasa itu dilancarkan ke angkasa dan seketika berada di kedudukan K dan L.

Diagram 5 shows a spacecraft at three different positions.

Initially the spacecraft is on the Earth surface, in J which is at distance R from the centre of the Earth. The spacecraft is launched to the atmosphere and momentarily in K and L positions.



Rajah 5/ Diagram 5

Maklumat di bawah adalah berkaitan Rajah 5  
The information below is related to Diagram 5

Jisim Bumi Mass of the Earth	= $5.97 \times 10^{24}$ kg
Jejari Bumi, R Radius of the Earth, R	= $6.37 \times 10^6$ m
Pemalar kegravitian, G Gravitational constant, G	= $6.67 \times 10^{-11}$ N m <sup>2</sup> kg <sup>-2</sup>
Pecutan graviti di J Gravitational acceleration at J	= g
Pecutan graviti di K Gravitational acceleration at K	= $2.45 \text{ m s}^{-2}$
Pecutan graviti di L Gravitational acceleration at L	= $1.09 \text{ m s}^{-2}$

- (a) Namakan daya yang wujud diantara Bumi dan kapal angkasa dalam Rajah 5.  
Name the force that exists between the Earth and the spacecraft in Diagram 5.

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

- (b) Menggunakan maklumat yang diberi dan Rajah 5, hitung pecutan graviti, g bagi kapal angkasa yang berada di kedudukan J.  
Using the information given and Diagram 5, calculate gravitational acceleration, g of the spacecraft at position J.

[2 markah/ 2 marks]

(c) Berdasarkan Rajah 5, bandingkan  
*Based on Diagram 5, compare*

(i) jarak  $r_1$  dan  $r_2$ .  
*the distance  $r_1$  and  $r_2$ .*

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

(ii) pecutan graviti kapal angkasa di kedudukan K dan L.  
*gravitational acceleration of the spacecraft at K and L.*

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

(iii) berat kapal angkasa di kedudukan K dan L.  
*weight of the spacecraft at positions K and L.*

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

(d) Berdasarkan jawapan anda dalam 5(c)(i), 5(c)(ii) dan 5(c)(iii)  
*Based on your answer in 5(c)(i), 5(c)(ii) and 5(c)(iii)*

(i) hubungkait antara jarak,  $r$  dengan pecutan graviti.  
*relate the distance,  $r$  and gravitational acceleration.*

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

(ii) deduksi hubungan antara pecutan graviti dengan berat.  
*deduce the relationship between gravitational acceleration and weight.*

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

(e) Sebuah kapal angkasa lain yang mempunyai jisim dua kali ganda lebih tinggi dari kapal angkasa sebelumnya sedang berada di kedudukan K. Ramalkan pecutan graviti kapal angkasa itu di K.

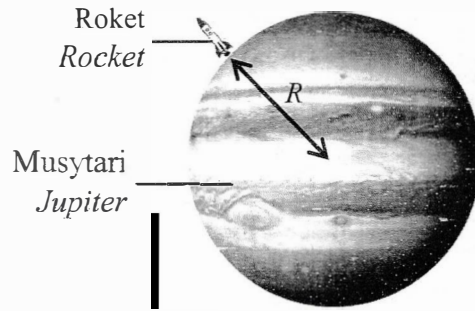
*Another spacecraft with twice the mass of the previous spacecraft is at position K. Predict the gravitational acceleration of the spacecraft at K.*

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

## PERCUBAAN NEGERI : SELANGOR (SET 1)

- 2 Rajah 2 menunjukkan sebuah roket berjisim,  $m = 1\,025\text{ kg}$  berada pada permukaan planet Musytari. Jisim,  $M$  dan jejari Musytari,  $R$  masing-masing adalah  $1.90 \times 10^{27}\text{ kg}$  dan  $6.99 \times 10^7\text{ m}$ .

*Diagram 2 shows an rocket of mass,  $m = 1\,025\text{ kg}$  located on the surface of the planet Jupiter. The mass,  $M$  and radius of the Jupiter,  $R$  are  $1.90 \times 10^{27}\text{ kg}$  and  $6.99 \times 10^7\text{ m}$  respectively.*



Rajah 2  
Diagram 2

Diberi; halaju lepas,  $v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$

Given; escape velocity,  $v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$

- (a) Apakah maksud halaju lepas?  
*What is the meaning of escape velocity?*

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

- (b) Tandakan ( ✓ ) bagi pernyataan yang betul.  
*Tick ( ✓ ) for the correct statement.*
- Halaju lepas,  $v$  bagi Musytari bergantung kepada  
*Escape velocity,  $v$  of Jupiter depends on*

jisim Musytari  
*the mass of the Jupiter*

jisim roket  
*the mass of the rocket*

[1 markah]  
[1 mark]

- (c) Hitung halaju lepas bagi Musytari.  
*Calculate the escape velocity of the Jupiter.*

[2 markah]  
[2 marks]

- (d) Jika halaju roket itu bergerak ke angkasa adalah  $60\,000\text{ m s}^{-1}$ , bolehkah ia terlepas ke angkasa lepas?  
*If the velocity of the rocket is  $60\,000\text{ m s}^{-1}$ , will it be able to escape to the outer space?*

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

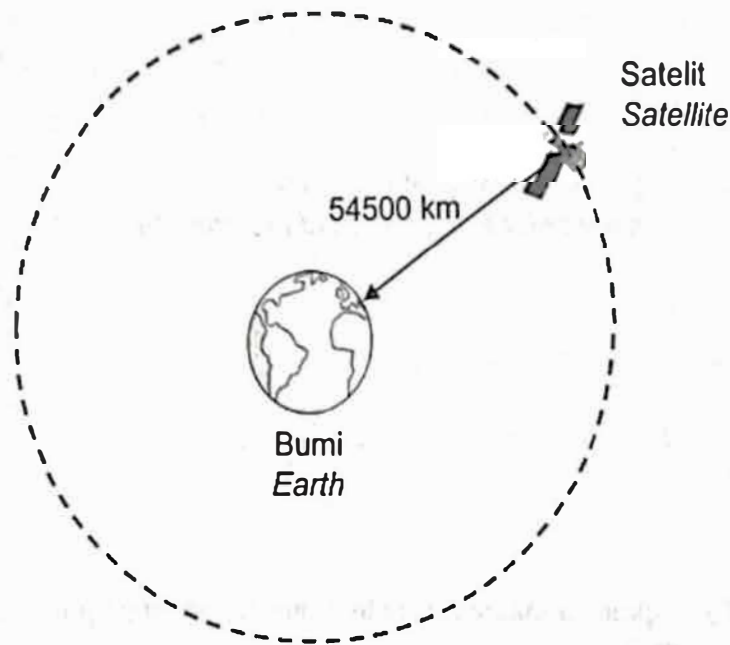


4 Rajah 4 menunjukkan sebuah satelit yang berjisim 2500 kg mengorbit Bumi dengan laju linear satelit itu ialah  $8500 \text{ m s}^{-1}$ . Satelit itu berada pada ketinggian 54500 km dari permukaan Bumi.

Satelit itu dapat mengorbit Bumi kerana terdapat daya memusat yang dikenakan ke atasnya.

Diagram 4 shows a satellite with mass 2500 kg orbiting the Earth with linear speed of the satellite is  $8500 \text{ m s}^{-1}$ . The satellite is at the height of 54500 km from the surface of the Earth.

The satellite is able to orbit the Earth because of the centripetal force exerted on it.



Rajah 4  
Diagram 4

(a) Apakah yang dimaksudkan dengan daya memusat?  
What is the meaning of centripetal force?

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

(b) Diberi,  
Jejari bumi,  $R = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$   
Given,  
Radius of the earth,  $R = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$

Menggunakan rumus-rumus berikut:  
Using these formulae:

$F = \frac{mv^2}{r}$                       dan                       $a = \frac{v^2}{r}$   
and

Hitung,  
Calculate,

- (i) daya memusat satelit itu.  
*centripetal force of the satellite.*

[3 markah]  
[3 marks]

- (ii) pecutan memusat satelit itu.  
*centripetal acceleration of the satellite.*

[2 markah]  
[2 marks]

- (c) Terangkan bagaimana satelit itu boleh mengekalkan gerakan dalam orbit membulat.  
*Explain how the satellite can remain the motion in circular orbit.*

.....

.....

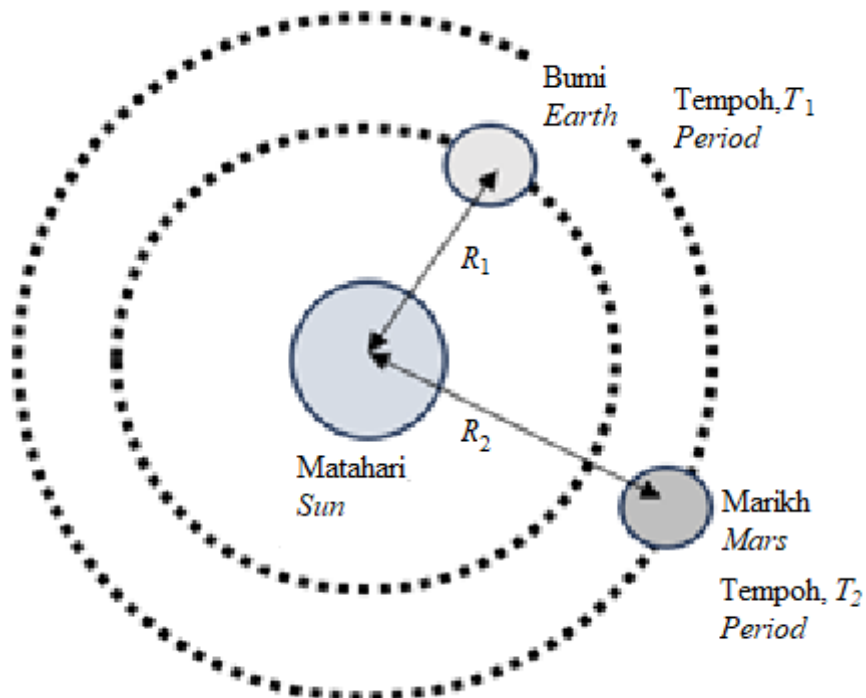
.....

.....

[3 markah]  
[3 marks]

## PERCUBAAN NEGERI: MELAKA

- 5 Rajah 5.1 menunjukkan planet Bumi dan Marikh yang mengorbit Matahari.  
*Diagram 5.1 shows the Earth and Mars planets orbiting the Sun.*



Rajah 5.1  
 Diagram 5.1

- (a) Jisim adalah kuantiti.....  
*Mass is a ..... quantity.* [1 markah/mark]
- (b) Berdasarkan Rajah 5.1,  
*Based on Diagram 5.1,*
- (i) bandingkan jisim planet Bumi dan planet Marikh.  
*compare the mass of Earth planet and Mars planet.*  
 ..... [1 markah/mark]
- (ii) bandingkan jejari orbit bagi planet Bumi dan planet Marikh.  
*compare the orbital period of Earth and Mars planet.*  
 ..... [1 markah/mark]
- (iii) nyatakan hubungan antara jejari orbit dan tempoh orbit.  
*state the relationship between orbital radius and orbital period.*  
 ..... [1 markah/mark]

- (iv) bentuk orbit planet Bumi dan planet Marikh.  
*shape of the orbit of Earth and Mars planet.*

.....  
[1 markah/mark]

- (c) Nyatakan hukum yang terlibat dalam 5(b)(iv).  
*State the law involved in 5(b)(iv).*

.....  
[1 markah/mark]

- (d) Apakah yang terjadi kepada tempoh orbit jika jisim planet bertambah?  
*What happen to the orbital period if the mass of planet increased?*

.....  
[1 markah/mark]

- (e) Planet P mengambil masa 15 tahun untuk membuat satu orbit lengkap dan jaraknya dari Matahari ialah  $7.78 \times 10^8$  m. Jika planet Q mengambil masa 24 tahun untuk membuat satu orbit lengkap mengelilingi Matahari, berapakah jarak di antara planet Q dengan Matahari?

*Planet P takes 15 years to make one complete orbit and its distance from the Sun is  $7.78 \times 10^8$  m. If planet Q takes 24 years to make one complete orbit around the Sun, what is the distance between planet Q and the Sun?*

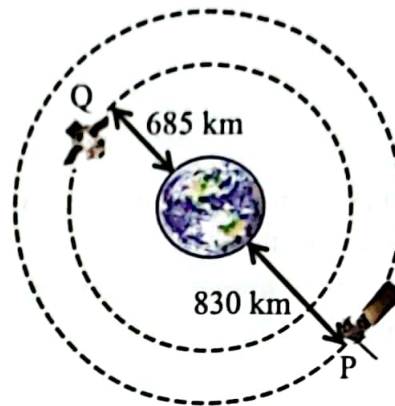
[ 2 markah/marks]

**Total A5**

	9
--	---

## PERCUBAAN NEGERI : SELANGOR (SET 2)

- 2 Rajah 2 menunjukkan satelit P dan satelit Q sedang mengorbit Bumi.  
Diagram 2 shows satellite P and satellite Q orbiting the Earth.



Rajah 2  
Diagram 2

- (a) Namakan daya yang menyebabkan satelit-satelit itu mengorbit Bumi.  
Name the force that causes the satellites to orbit the Earth.

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

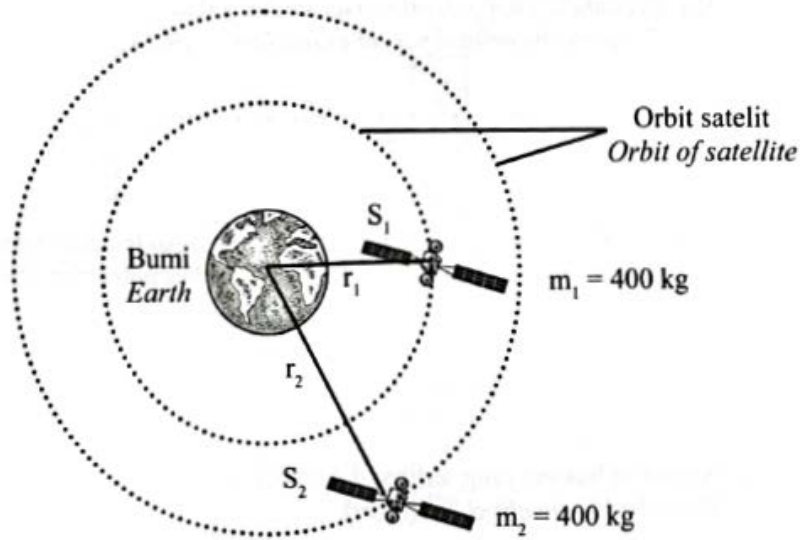
- (b) Tempoh orbit satelit Q mengelilingi Bumi adalah 98.2 minit.  
Berdasarkan Rajah 2, hitung tempoh orbit satelit P.  
[Jejari Bumi =  $6.37 \times 10^6$  m]  
The orbital period of satellite Q around the Earth is 98.2 minutes.  
Based on Diagram 2, calculate the orbital period of satellite P.  
[Radius of Earth =  $6.37 \times 10^6$  m]

[3 markah]  
[3 marks]

- (c) Apakah yang berlaku kepada tempoh orbit satelit P jika jejari orbit satelit P bertambah?  
What happens to the orbital period of satellite P if the orbital radius of satellite P increases?

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

- 5 Rajah 5 menunjukkan dua satelit dan berjisim sama mengelilingi bumi.  
 Diagram 5 shows two satellites and of the same mass evolve around the earth.



Rajah 5  
 Diagram 5

- (a) Jisim ialah kuantiti .....

Mass is a ..... quantity.

[1 markah / mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 5;  
 Based on Diagram 5;

- (i) Bandingkan jisim satelit,  $m_1$  dan  $m_2$ .  
 Compare the mass of satellite,  $m_1$  and  $m_2$ .

.....

[1 markah / mark]

- (ii) Bandingkan jejari orbit bagi satelit,  $r_1$  dan  $r_2$ .  
 Compare the orbital radius of satellite,  $r_1$  and  $r_2$ .

.....

[1 markah / mark]

- (iii) Bandingkan tempoh orbit bagi satelit,  $s_1$  dan  $s_2$ .  
 Compare the orbital period of satellite,  $s_1$  and  $s_2$ .

.....

[1 markah / mark]

(iv) Nyatakan hubungan antara jejari orbit dengan tempoh orbit.  
*State the relationship between orbital radius and orbital period.*

.....  
[1 markah / mark]

(c) Nyatakan hukum yang terlibat dalam 5(b)(iv).  
*State the law involved in 5(b)(iv).*

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

(d) (i) Apakah yang terjadi kepada tempoh orbit jika jisim satelit ditambah?  
*What happen to the orbital period if the mass is satellite is increased?*

.....  
[1 markah / mark]

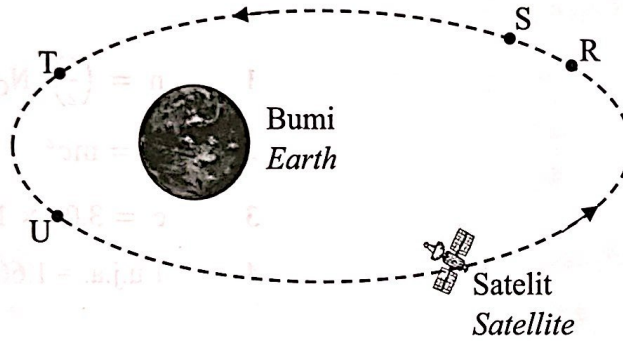
(ii) Terangkan jawapan anda di 5(d)(i).  
*Explain your answer in 5(d)(i).*

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



1 Rajah 1 menunjukkan sebuah satelit mengorbit Bumi. Masa yang diambil untuk satelit itu bergerak dari R ke S adalah sama dengan dari T ke U.

Diagram 1 shows a satellite orbiting the Earth. Time taken for the satellite to move from R to S is equal with T to U.



Rajah 1  
Diagram 1

(a) Namakan bentuk orbit dalam Rajah 1.  
Name the shape of the orbit in Diagram 1.

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

(b) (i) Bandingkan laju satelit daripada R ke S dan daripada T ke U.  
Compare the speed of the satellite from R to S and from T to U.

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

(ii) Beri satu sebab bagi jawapan dalam 1(b)(i).  
State one reason for the answer in 1(b)(i).

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



- (c) Berdasarkan jawapan dalam 1(b), nyatakan hukum fizik yang terlibat.  
*Based on the answer in 1(b), state the physics law involved.*

[1 markah]

[1 mark]

- (d) Bulatkan pada Rajah 1.2 hukum fizik yang terlibat dalam 1(b).  
*Circle on Diagram 1.2 the physics law involved in 1(b).*

Hukum Kepler Pertama  
*Kepler's First Law*

Hukum Kepler Kedua  
*Kepler's Second Law*

Hukum Kepler Ketiga  
*Kepler's Third Law*

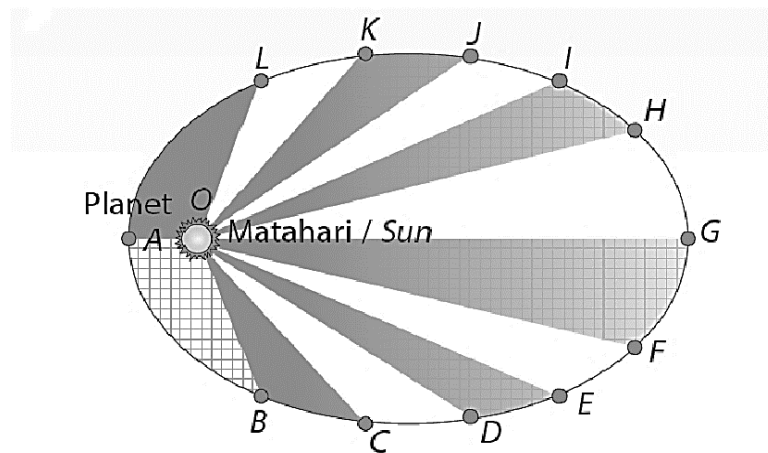
Rajah 1.2  
*Diagram 1.2*

[1 markah]

[1 mark]

## PERCUBAAN NEGERI: PERLIS

3. Rajah 3 menunjukkan Planet O mengelilingi matahari  
*Diagram 3 shows Planet O revolves the sun*



Rajah 3  
 Diagram 3

- (a) Nyatakan bentuk orbit.  
*State the shape of the orbit.*

[1 markah / mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 3, pada posisi manakah Planet O bergerak dengan halaju linear yang paling  
*Based on Diagram 3, in what position does the Planet O moves with linear velocity at*

- (i) maksimum  
*maximum*

- (ii) minimum  
*minimum*

[2 markah / marks]

- (c) Nyatakan Hukum Kepler Ketiga  
*State the Kepler's Third Law*

---

[1 markah / mark]

- (d) Jika tempoh bumi mengelilingi matahari adalah satu tahun dan tempoh Planet O adalah 12 tahun, cari jarak Planet O ke Matahari. Berikan jawapan dalam sebutan  $r_0$ .

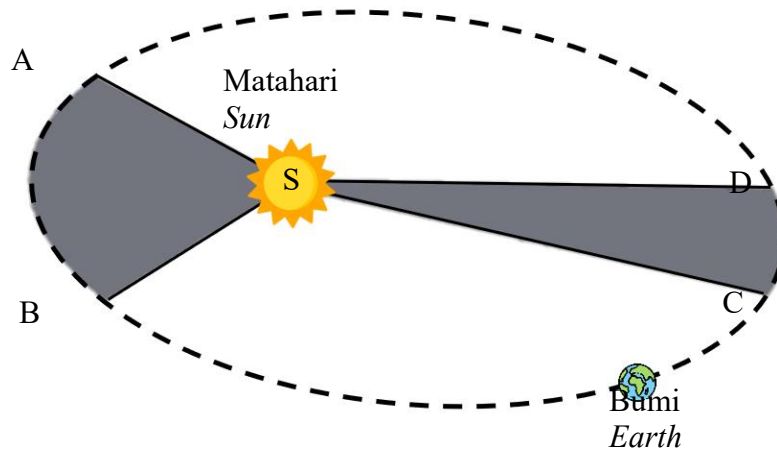
*If the orbit period of the Earth around the Sun is one year and that of Planet O is 12 years, find the distance of the Planet O to the Sun. Give the answer in terms of  $r_0$ .*

[2 markah / marks]

## PERCUBAAN NEGERI: SMKA & SBAK

5. Rajah 5 menunjukkan Bumi sedang mengorbit matahari. Luas yang dicakupi oleh SAB adalah sama dengan luas SCD.

*Diagram 5 shows Earth orbiting the sun. Area covered by SAB is equal to area covered by SCD.*



Rajah 5  
Diagram 5

- (a) Nyatakan kedudukan matahari dalam orbit Bumi.  
*State the position of the sun in Earth's orbit.*

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

- (b) Berdasarkan Rajah 5,  
*Based on Diagram 5,*

- (i) Bandingkan panjang lengkok orbit bagi AB dan CD.  
*Compare the arc length of orbit AB and CD.*

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

- (ii) Bandingkan laju linear A ke B dan C ke D.  
*Compare the linear speed of planet at A to B and C to D.*

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

- (iii) Banding masa untuk Bumi bergerak dari kawasan A ke B dan C ke D.  
*Compare the time taken for Earth to move from region A to B and from C to D.*

.....  
 [1 markah]

[1 mark]

- (iv) Nyatakan hubungan antara masa yang diambil dengan luas yang dicakupi bagi kedua-dua kawasan.

*State the relationship between the time taken and area covered at both regions.*

.....  
 [1 markah]

[1 mark]

- (c) Nyatakan hukum yang terlibat untuk menerangkan 5(b)(iv).  
*State the law involved to explain 5(b)(iv).*

.....  
 [1 markah]

[1 mark]

- (d) Bumi mengambil masa selama 365 hari untuk mengorbit matahari. Jisim matahari adalah  $1.99 \times 10^{30}$  kg. Cari jarak purata dari pusat matahari ke orbit.  
*Earth takes 365 days to orbit the sun. The mass of the sun is  $1.99 \times 10^{30}$  kg. Find the average distance from the center of the sun to the orbit.*  
 [G =  $6.67 \times 10^{-11}$  N m<sup>2</sup> kg<sup>-2</sup>]

[3 markah]

[3 marks]

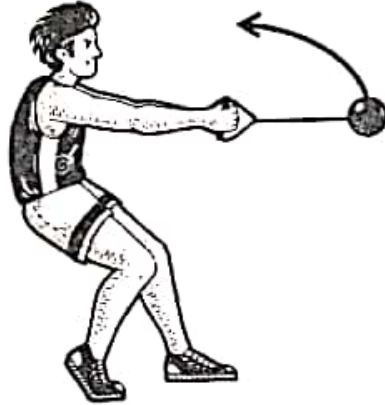
## PERCUBAAN NEGERI: N9

- 1 Rajah 1.1 menunjukkan seorang atlet sedang memutar tukul besi berjisim 7 kg dalam satu acara sukan.

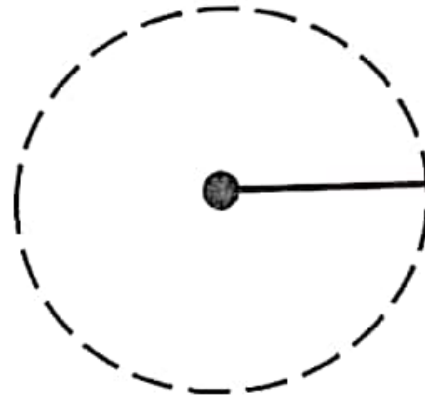
Rajah 1.2 menunjukkan lintasan bagi tukul besi atlet.

*Diagram 1.1 shows an athlete spinning a 7 kg hammer in sport event.*

*Diagram 1.2 shows the path of the spinning hammer.*



Rajah 1.1  
Diagram 1.1



Rajah 1.2  
Diagram 1.2

- (a) Berdasarkan Rajah 1.1, namakan daya yang membuatkan tukul itu bergerak mengikut lintasan membulat. Tandakan (✓) jawapan yang betul dalam petak yang disediakan.

*Based on Diagram 1.1, name the force that made the hammer move in circular path. Tick (✓) the correct answer in the box provided.*

Daya graviti  
*Gravitational force*

Daya memusat  
*Centripetal force*

[1 markah]  
[1 mark]

- (b) Tandakan pada Rajah 1.2, arah daya,  $F$  yang anda nyatakan dalam (a).

*Mark on Diagram 1.2, the direction of force,  $F$  you stated in (a).*

[1 markah]  
[1 mark]

- (c) Lukis anak panah untuk menunjukkan arah laju linear,  $v$  bagi tukul pada Rajah 1.2.

*Draw an arrow to show the direction of linear speed,  $v$  of the hammer on Diagram 1.2.*

[1 markah]  
[1 mark]

- (d) Apakah yang berlaku pada jarak balingan jika tukul besi dipusing dengan kelajuan yang lebih tinggi?

*What will happen to the throw distance if the hammer is spinned at higher speed?*

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

## PERCUBAAN NEGERI: TERENGGANU

- 8 Rajah 8 menunjukkan seorang atlet sedang memutar tukul besi dalam acara sukan lontar tukul besi.  
*Diagram 8 shows an athlete spinning a hammer in a hammer throw sport event.*



Rajah 8  
 Diagram 8

Daya memusat yang bertindak ke atas tukul besi ketika diputar adalah daya tegangan tali keluli tersebut.

*The centripetal force acting on the hammer when rotated is the tension of steel wire.*

- (a) *Apakah daya memusat?*  
*What is centripetal force?*

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

- (b) Tukul besi berjirim 4 kg itu diputar dalam satu bulatan ufuk berjejari 1.6 m dengan laju linear  $25 \text{ m s}^{-1}$ . Hitung daya memusat yang bertindak ke atas tukul besi itu.

*The hammer of mass 4 kg is rotated in a horizontal circle of radius 1.6 m with a linear speed of  $25 \text{ m s}^{-1}$ . Calculate the centripetal force acted on the hammer.*

[2 markah]  
 [2 marks]



- (d) Lontar tukul besi merupakan satu acara melibatkan kekuatan. Pelontar tukul besi dikehendaki melontar satu bola logam yang dipasang dengan dawai keluli kepada pemegang cengkaman sejauh yang mungkin.

Berdasarkan aspek berikut, cadangkan spesifikasi yang sesuai bagi lontaran tukul besi untuk menghasilkan jarak lontaran mendarat yang tinggi selepas pusingan dibuat.

*The hammer throw is regarded as a strength event. The hammer thrower is required to throw a steel ball with a steel wire attached to it as far as possible. Based on the following aspects, suggest the suitable characteristics of the hammer throw to produce higher landing distance after spinning.*

- (i) Panjang tali keluli  
*Length of steel spring*

.....  
Sebab  
*Reason*

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

- (ii) Laju linear tukul besi ketika diputar.  
*Linear speed of the hammer when it is rotated.*

.....  
Sebab  
*Reason*

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

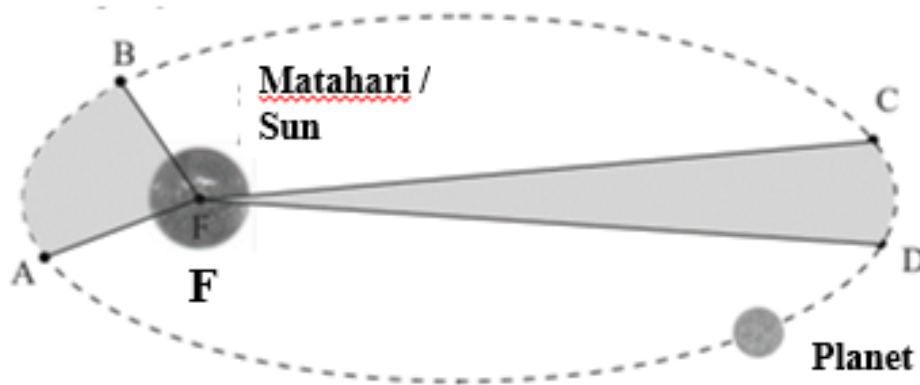
- (iii) Sudut lontaran  
*Angle of hammer throwing*

.....  
Sebab  
*Reason*

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



- 11 Rajah 11.1 menunjukkan sebuah planet mengelilingi matahari. Masa yang diambil untuk planet bergerak dari A ke B adalah sama dari C ke D.  
*Diagram 11.1 shows a planet evolves the sun. The time taken for the planet to travel from A to B is equal from C to D*



Rajah 11.1  
 Diagram 11.1

- (a) Nyatakan bentuk orbit.  
*State the shape of orbit* [ 1markah/ mark]
- (b) Berdasarkan Rajah 11.1,  
*Based on Diagram 11.1,*
- (i) Bandingkan panjang lengkok orbit bagi AB dan CD.  
*Compare the arc length of orbit AB and CD.* [1 markah / mark]
- (ii) Bandingkan luas yang dicakupi oleh planet di kawasan FAB dan FCD.  
*Compare the area covered by the planet at region FAB and FCD.* [1 markah / mark]
- (iii) Bandingkan laju linear A ke B dan C ke D.  
*Compare the linear speed of planet at AB and CD.* [1 markah / mark]
- (iv) Nyatakan hubungan antara masa yang diambil dengan luas yang dicakupi bagi kedua-dua kawasan.  
*State the relationship between the time taken and area covered at both regions.* [1 markah / mark]

- (c) Nyatakan hukum yang terlibat untuk menerangkan 10(b)(iv).  
*State the law involved to explain 10(b)(iv).*

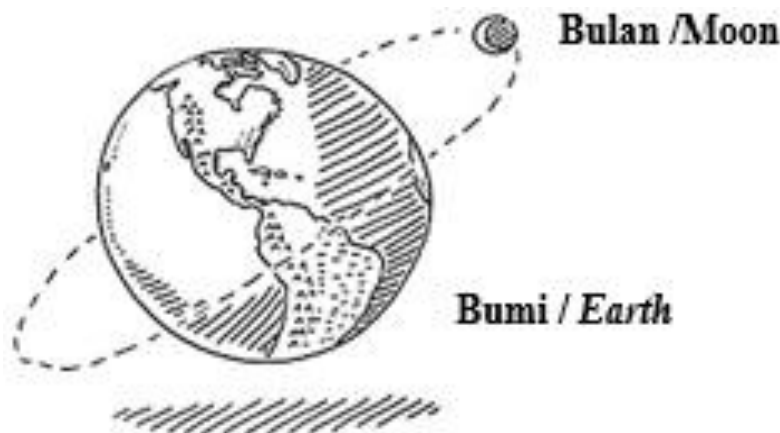
[1 markah / mark]

- (d) Bumi mempunyai halaju lepas yang tinggi ( $11\,200\text{ m s}^{-1}$ ). Terangkan secara ringkas satu manfaat dan satu implikasi halaju lepas yang tinggi terhadap manusia.

*The earth has a high escape velocity ( $11\,200\text{ m s}^{-1}$ ). Explain briefly one benefit and one implication of high escape velocity on humans.*

[4 markah / marks]

- (e) Rajah 11.2 menunjukkan Bulan sedang bergerak mengorbit Bumi  
*Diagram 11.2 shows the Moon orbiting the Earth*



Rajah 11.2  
 Diagram 11.2

Anda sebagai seorang Pensyarah Fizik bidang Aeroangkasa dikehendaki menerangkan pengangkutan di angkasa lepas dari bumi ke bulan kepada para pelajar dalam bidang berkenaan.

*You as a Physics Lecturer in Aerospace are required to explain the transportation in outer space from the earth to the moon to students in the field.*

Dalam penerangan anda mestilah mengandungi tentang Hukum Kepler, halaju Orbit dan Daya Tarikan Graviti. Anda boleh menghuraikan tentang kaedah untuk kembali ke bumi dengan selamat, cara menjimatkan bahan api, altitude orbit mengelilingi bulan, halaju peancaran dari bumi dan jisim kapal

*In the description you must contain Kepler's Laws, Orbital Speed and Gravitational Attraction. You can elaborate on methods to return to earth safely, how to save fuel, altitude orbit around the moon, transmission rate from earth and mass of ships*

[10 markah/ marks]

SELAMAT MAJU JAYA

Disusun oleh: *Shaliza Atiqah Md Arshad*  
 SMK Kelana Jaya, PJ

Disemak oleh: *Noor Syafiqah Mohd Idris*  
 SMK Sultan Abdul Samad, PJ