



SMK SEKSYEN 5 WANGSA MAJU 53300 KUALA LUMPUR

FIZIK TINGKATAN 4

KEGRAVITIAN

Latihan Ulangkaji @CikguHaryana

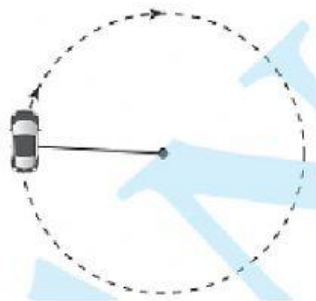
1. Sebuah satelit mengelilingi bumi boleh berada dalam orbitnya dan tidak terlepas ke ruang angkasa kerana satelit itu

A satellite moves around the earth in 2its orbit and does not escape from the space because the satellite

- A. menjadi tidak berat.
becomes weightless.
- B. bergerak dalam vakum.
Move in a vacuum.
- C. sentiasa ditarik oleh daya graviti bumi.
always pulled by the earth gravitational force.
- D. bergerak dengan kelajuan yang sangat tinggi.
move with highest speed.

2. Rajah 1 menunjukkan sebuah kereta mainan diikat dengan tali dan dipakukan hujungnya pada lantai. Apabila dipusingkan pada jarak yang sama dari paku, didapati kereta itu membuat satu bulatan.

Diagram 1 shows a toy car tied with a string and fixed at one end on the floor. When it swings at the same length from the nail, the car moves in a circle.



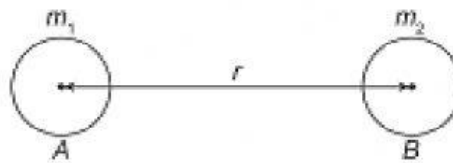
Rajah / Diagram 1

Manakah antar berikut boleh menjelaskan tentang situasi di atas?

Which of the following can explain the above situation?

- A. Ada daya bertindak dalam arah bertentangan dengan berat kereta.
There is a force acts in opposite direction with the car's weight.
- B. Ada daya bertindak secara memusat
There is a force acts as centripetal
- C. Ada daya bertindak mengikut arah gerakan
There is a force acts in the direction of movement.
- D. Ada daya bertindak keluar dari pusat bulatan.
There is a force acts away from the center

3. Rajah 2 menunjukkan dua jasad A dan B dengan jisim m_1 dan m_2 masing-masing. Jarak antara pusat keduanya ialah r dan daya graviti ialah F .
Diagram 2 shows two object A and B with mass m_1 and m_2 respectively. The distance between center of the objects is r and the gravitational force is F .



Rajah / Diagram 2

Daya F akan berkurang sekiranya
 F will decrease if

- A. m_1 bertambah / m_1 increases
 - B. m_2 bertambah / m_2 increases
 - C. r bertambah / r increases
4. Rajah 3 menunjukkan seorang budak lelaki memusingkan seketul batu secara mengufuk.
Diagram 3 shows a boy whirling a stone horizontally.

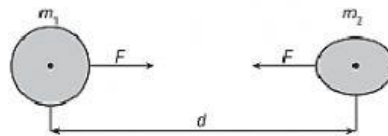


Rajah / Diagram 3

Apakah yang akan berlaku kepada batu itu jika benang putus secara tiba-tiba?
What happen to the stone if the string suddenly breaks?

- A. Berpusing menjauhi budak lelaki itu. / *spiral away from his hand*
 - B. Terbang terus menjauhi budak lelaki itu. / *Fly directly away from the boy.*
 - C. Terbang terus mendekati budak lelaki itu. / *Fly directly towards the boy.*
 - D. Terbang mengikut garis tangen lintasan bulatan. / *Fly off and follow the tangent to its circular path.*
5. Apakah yang akan berlaku kepada berat objek jika jisim bumi berkurang menjadi separuh daripada jisim asalnya tanpa perubahan pada jejarinya?
What happen to the weight of the object if the mass of the Earth decreases one half from its original mass without changing its radius?
- A. Tidak berubah / *Does not change*
 - B. Berkurang separuh dari berat asal / *Decreases to one half from original weight*
 - C. Berkurang satu per empat dari berat asal / *Decreases to one quarter from original weight*
 - D. Bertambah dua kali ganda dari berat asal / *Increases double from original weight*

6. Rajah 4 menunjukkan dua objek yang berada pada jarak, d . Daya graviti yang bertindak adalah $F = 10 \text{ N}$.
Diagram 4 shows two objects at distance, d . Gravitational force that acts is $F = 10 \text{ N}$.



Rajah/Diagram 4

Berapakah nilai F jika isi padu kedua-dua objek digandakan?
What is the value of F if the volume of each object doubles?

- A 5 N
 B 10 N
 C 20 N
 D 40 N

7. Sebuah satelit buatan bergerak mengorbit bumi pada ketinggian 265 km dari permukaan bumi dengan kelajuan $4 \times 10^3 \text{ m s}^{-1}$. Berapakah pecutan memusatnya ketika ia mengorbit bumi?

[Jejari bumi = 6 370 km]

A man-made satellite move orbiting the earth at 265 km height from the surface of the earth with speed $4 \times 10^3 \text{ m s}^{-1}$. What is the centripetal acceleration while its orbiting the earth?

[Radius of the earth = 6 370 km]

- A 2.4 m s^{-2}
 B 2.5 m s^{-2}
 C 50.5 m s^{-2}
 D 60.4 m s^{-2}

8. Satu objek mempunyai berat 2 N di permukaan bumi. Berapakah berat objek itu jika dibawa ke ketinggian 1 500 km dari permukaan bumi? [Jejari bumi = 6 370 km, $g = 9.81 \text{ N kg}^{-1}$]

An object has weight 2 N on the surface of the earth. What is its weight if it is brought to the height of 1500 km from the surface of the earth? [Radius of the earth = 6 370 km, $g = 9.81 \text{ N kg}^{-1}$]

- A. 0.13 N
 B. 0.8 N
 C. 1.0 N
 D. 1.3 N

9. Rajah 5 menunjukkan dua satelit, S_1 dan S_2 mengorbit Marikh dengan jejari orbit R_1 dan R_2 masing-masing.

Diagram 5 shows two satellites S_1 dan S_2 orbiting Mars with radius R_1 dan R_2 respectively.

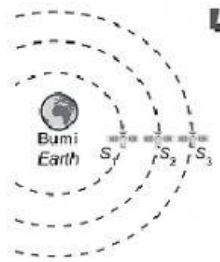


Rajah/Diagram 5

Berapakah nisbah bagi tempoh S_1 dan S_2 jika nisbah jejari orbit S_1 dan S_2 ialah 4:9?
What is the ratio of period S_1 and S_2 if the ratio of radius orbit S_1 and S_2 is 4:9?

- A. 64:729
 B. 16:81
 C. 8:27
 D. 2:3

10. Rajah 6 menunjukkan kedudukan satelit S_1 , S_2 dan S_3 mengorbit bumi.
 [T ialah tempoh edaran dan R ialah jejari orbit]
 Diagram 6 shows the position of satellite S_1 , S_2 and S_3 orbiting earth.
 [T is period and R is radius of orbit]

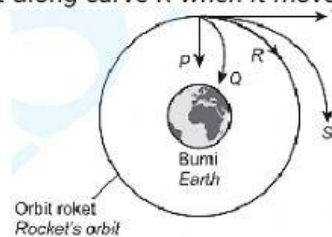


Rajah/Diagram 6

Pernyataan manakah benar?

Which of the following statement is true?

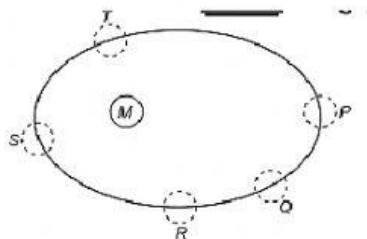
- A Daya graviti semua satelit adalah sama. / Gravitational force on all satellites are the same.
 B Nisbah $\frac{T^2}{R^3}$ bagi tiap satelit adalah tetap. / Ratio of $\frac{T^2}{R^3}$ for each satellites are constant.
 C Semua satelit mempunyai tempoh edaran yang sama. / All satellites have same period.
 D Daya yang bertindak ke atas setiap satelit berkadar terus dengan $\frac{1}{R}$. / Force that acts on each satellites directly proportional to $\frac{1}{R}$
11. Rajah 7 menunjukkan orbit sebuah roket sepanjang lengkung R apabila ia bergerak dengan laju linear v.
 Diagram 7 shows orbit of a rocket along curve R when it moves with linear speed, v.



Rajah/Diagram 7

Jika tiba-tiba kelajuannya mengurang ke $\frac{1}{2}v$ mana satukah orbitnya yang baru bagi roket itu?
 If the speed suddenly decrease to $\frac{1}{2}v$, which is the new orbit for the rocket?

- A. P
 B. Q
 C. S
 D. T
12. P, Q, R, S dan T adalah lima kedudukan bagi sebuah planet yang bergerak mengelilingi matahari M mengikut satu orbit elips.
 P, Q, R, S and T are five positions for a planet which is moving around the sun M in an ellipse orbit.

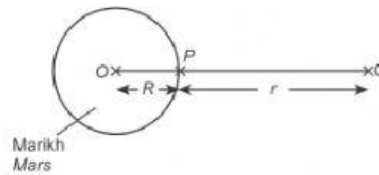


Rajah/Diagram 8

Halaju planet itu adalah maksimum di / The velocity of the planet is maximum at

- A. P
B. Q
C. S
D. T

13. .



Rajah/Diagram 9

Jika kekuatan medan graviti di titik P di permukaan planet Marikh adalah a , dan jejari planet itu adalah R km, maka kekuatan medan graviti di Q sejauh r km dari P ialah

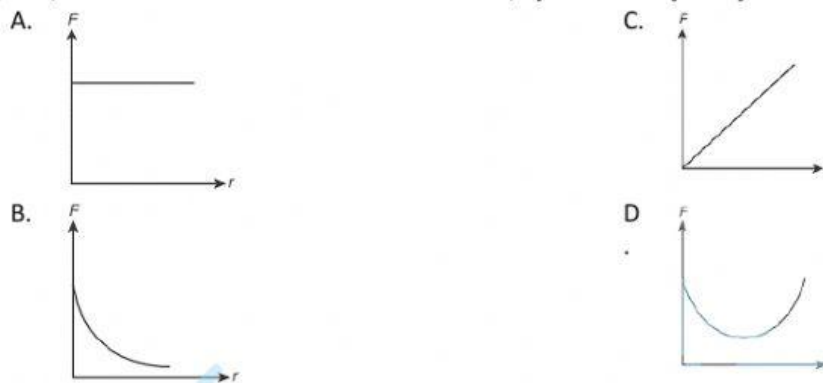
If the gravitational field strength at point P on the surface of Mars planet is a , and the radius of the planet is R km, therefore the gravitational field strength at Q at a distance of r km from P is

- A. $a \frac{r^2}{R^2}$
B. $a \frac{R^2}{(R+r)^2}$
C. $a \frac{(R+r)^2}{R^2}$
D. $a \frac{r^2}{(R+r)^2}$

14. Sebuah roket dilancarkan dari bumi. Di antara graf-graf berikut yang manakah terbaik sekali mewakili daya

graviti, F , pada roket itu bila jarak roket, r , daripada permukaan bumi semakin bertambah?

A rocket is launch from the earth. From the following graphs, which is the best to represent gravitational force, F on the rocket when the rocket distance, r from the surface of the earth is increasing?



15. Antara berikut, yang manakah benar mengenai satelit geopegun?

Which of the following is true about geostationary satellite?

- I. Ia akan bergerak dalam arah yang sama dengan putaran bumi.
It moves in the direction of the earth orbit
 - II. Tempoh putarannya satu hari.
Its period of rotation in one day
 - III. Orbitnya sentiasa atas khatulistiwa bumi.
Its orbit is always above the earth equator.
 - IV. Ia tidak mengalami sebarang tarikan graviti
It does not experiences any gravitational pull.
- A. I, II dan III sahaja / I, II and III only
B. I, dan III sahaja / I, and III only
C. IV sahaja / IV only
D. II dan IV sahaja / II and IV only

