

PRAKTIS SPM

3



Soalan Objektif

- Hukum Kegravitian Semesta Newton menyatakan daya graviti antara dua objek berkadar terus dengan hasil darab jisim kedua-dua jasad itu dan berkadar songsang dengan
Newton's Universal Law of Gravitation states that the gravitational force between two objects is directly proportional to the product of masses of the two objects and inversely proportional to
 - jarak di antara dua jasad.
distance between the two bodies.
 - kuasa dua hasil darab jejari jasad.
square of the product of the body's radii.
 - kuasa dua jarak di antara pusat dua jasad.
square of the distance between the centres of the two bodies.
 - kuasa tiga jarak di antara dua jasad dari pusat.
cube of the distance between the centres of the two bodies.
- Sekiranya jarak di antara dua zarah adalah dua kali ganda, apakah yang berlaku kepada daya graviti di antara dua zarah itu?
If the distance between two particles is doubled, what happened to the gravitational force between them?
 - Dikurangkan kepada satu perempat daripada nilai asal
Is reduced to one-fourth of the original value
 - Dikurangkan kepada separuh daripada nilai asal
Is reduced to half of the original value
 - Menjadi dua kali ganda
Becomes double
 - Menjadi empat kali ganda
Becomes four times
- Jika jisim Bumi menjadi empat kali, apakah yang akan berlaku kepada nilai g ?
If the mass of the Earth becomes four times, what will happen to the value of g ?
 - Double
Dua kali ganda
 - Tiada kesan
No effect
 - Empat kali
Four times
 - Separuh
Half
- Jika jejari Bumi itu dikurangkan dan jisimnya tetap sama, apa yang berlaku kepada pecutan disebabkan oleh graviti di permukaan Bumi?
If the radius of the Earth were to be reduced and its mass were to remain the same, what happens to the acceleration due to gravity on the surface of the Earth?
 - Tetap sama
Remain the same
 - Menurun
Decreases
 - Sifar
Zero
 - Bertambah
Increases
- Antara berikut, yang manakah aplikasi Hukum Kegravitian Semesta?
Which of the following is the application of the Universal Law of Gravitation?
 - Bumi dan Bulan.
The Earth and the Moon.
 - Bumi dan epal.
The Earth and the apple
 - Matahari sahaja
The Sun only
 - I dan II
I and II
 - I dan III
I and III
 - II dan III
II and III
- Apakah berat sesuatu objek dalam satelit yang mengorbit di sekeliling Bumi?
What is the weight of an object in a satellite orbiting around the Earth?
 - Berat sebenar
Actual weight
 - Kurang daripada berat sebenar
Less than the actual weight
 - Lebih besar daripada berat sebenar
Greater than the actual weight
 - Sifar
Zero
- Apakah yang menyebabkan pergerakan Bulan mengelilingi Bumi pada orbitnya?
What is the reason for the motion of the Moon circling the Earth on its orbit?
 - Daya graviti yang dikenakan di Bumi oleh Bulan.
The gravitational force exerted on the Earth by the Moon.

- II Daya graviti yang dikenakan oleh planet-planet.
The gravitational force exerted by the planets.
 III Daya graviti yang dikenakan pada Bulan oleh Bumi.
The gravitational force exerted on the Moon by the Earth.
- A I dan II
I and II
 B I dan III
I and III
 C II dan III
II and III

8. Suatu objek dengan berat 200 N berada di permukaan Bumi. Cari beratnya jika ia adalah 1×10^6 m di atas permukaan. Diberikan $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$, $M_{\text{Bumi}} = 6.0 \times 10^{24} \text{ kg}$, $R_{\text{Bumi}} = 6.4 \times 10^6 \text{ m}$.

An object weighs 200 N on the surface of the Earth. Find its weight if it was 1×10^6 m above the surface.

Given, $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$, $M_{\text{Earth}} = 6.0 \times 10^{24} \text{ kg}$, $R_{\text{Earth}} = 6.4 \times 10^6 \text{ m}$.

- A 73.1 N C 218.2 N
 B 146.2 N D 292.2 N

9. Daya graviti pada wanita 50 kg ialah 500 N. Wanita itu juga mengenakan daya tarikan graviti ke Bumi. Berapa besar daya ini?

The force of gravity on a 50 kg woman is 500 N. The woman also exerts a gravitational force on the Earth. How large a force is this?

- A 0 N C 500 N
 B 245 N D 980 N

10. Daya graviti antara dua jisim ialah 120 N apabila jaraknya ialah 20 m. Jika jarak di antara dua jisim berubah dan daya graviti menjadi 480 N, berapakah jarak baharu di antara dua jisim tersebut?

The gravitational force between two masses was 120 N when they were 20 m apart. If the distance between them was changed and the gravitational force became 480 N, how far apart were they then?

- A 2 m C 10 m
 B 8 m D 15 m

11. Satu garisan yang dilukis dari sebuah planet ke Matahari sentiasa meliputi kawasan dengan luas yang sama dalam selang masa yang sama, apabila planet itu bergerak lebih jauh dari Matahari, planet akan bergerak dengan

A line drawn from a planet to the Sun always sweeps over equal areas in equal intervals of time. When the planet moves further from the Sun, the planet will move

- A cepat
faster
 B lambat
slower
 C tetap pada setiap titik
constant at every point
 D tiada satu pun di atas
none of the above

12. Tempoh satelit geopegun ialah
The period of geostationary artificial satellite is

- A 24 jam C 48 jam
24 hours 48 hours
 B 6 jam D 12 jam
6 hours 12 hours

13. Tempoh satelit di orbit bulatan berjari R adalah T . Tempoh satelit lain dalam orbit bulat berjari $4R$ adalah

The period of a satellite in a circular orbit of radius R is T . The period of another satellite in circular orbit of radius $4R$ is

- A $8T$ C $2T$
 B $\frac{T}{8}$ D $\frac{T}{4}$

14. Jarak Zuhrah dan Zuhul dari Matahari masing-masing ialah hampir 10^{11} m dan 10^{12} m. Dengan anggapan bahawa kedua-dua planet bergerak dalam orbit bulat, nisbah tempoh kedua-dua planet ialah

The distance of Venus and Saturn from the Sun are nearly 10^{11} m and 10^{12} m respectively. Assuming that they move in circular orbits, their periodic times would be in the ratio of

- A $0.1\sqrt{0.1}$ C $10\sqrt{10}$
 B 100 D 10000

15. Hukum Kepler Ketiga menyatakan
Kepler's Third Law states

A orbit planet di sekeliling Matahari adalah elips, dengan Matahari pada satu fokus.
the orbit of a planet around the sun is an ellipse, with the Sun at one focus.

B paksi semimajor adalah sama dengan jarak purata planet dari Matahari.
the semimajor axis is equal to the planet's average distance from the Sun.

C kuasa dua tempoh orbit planet adalah berkadar terus dengan kuasa tiga jejari orbitnya.
the square of the orbital period of a planet is proportional to its orbital radius.

D tiada jawapan betul.
none of these answers is correct.

16. Jika r mewakili jejari orbit sebuah satelit berjisim m yang bergerak dalam orbit membulat di sekeliling sebuah planet berjisim M , halaju satelit itu diberikan oleh

If r represents the radius of the orbit of a satellite of mass m moving round a planet of mass M , the velocity of the satellite is given by

- A $v = \sqrt{GM/r}$ C $v = \frac{GMm}{r^2}$
 B $v^2 = \frac{GMm}{r}$ D $v^2 = \frac{GM}{R}$