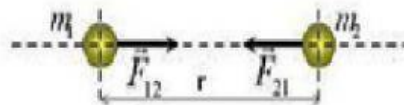


LATIHAN

Kertas 1 (Objektif)

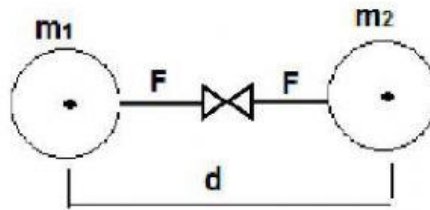
1. Sebuah satelit komunikasi boleh berada dalam orbitnya dan tidak terlepas ke ruang angkasa kerana satelit komunikasi itu
 - A Menjadi ringan
 - B Bergerak di dalam vakum
 - C Sentiasa di tarik oleh daya graviti Bumi
 - D Bergerak dengan kelajuan yang tinggi
2. Rajah 1 menunjukkan dua jasad P dan Q dengan jisim m_1 dan m_2 masing-masing. Jarak antara pusat keduanya adalah r dan daya gravity adalah F . Daya Gravitasi akan berkurang sekiranya



Rajah 1

- A m_1 bertambah
 - B m_2 bertambah
 - C Jarak r bertambah
 - D Jarak r berkurang
3. Hitungkan daya graviti antara matahari dan bumi dimana jarak diantara pusat ke pusat ialah $1.5 \times 10^{11} \text{ m}$.
Diberi : Jisim bumi = $5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$
Jisim matahari = $1.99 \times 10^{30} \text{ kg}$
Pemalar Kegravitian, $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$
 - A $3.34 \times 10^{22} \text{ N}$
 - B $35.2 \times 10^{22} \text{ N}$
 - C $0.342 \times 10^{24} \text{ N}$
 - D $3.42 \times 10^{22} \text{ N}$
 4. Sebuah Kapal angkasa berjisim $5 \times 10^5 \text{ kg}$ dilancar dari Bumi ke Bulan. Jisim bumi dan bulan adalah masing-masing $6 \times 10^{24} \text{ kg}$ dan $7.4 \times 10^{22} \text{ kg}$. Hitung daya graviti antara bumi dan kapal angkasa apabila jarak kapal angkasa tersebut dari pusat bumi adalah $1.6 \times 10^8 \text{ m}$.
 - A 5645.5 N
 - B 6375.5 N
 - C 7816.4 N
 - D 8337.4 N

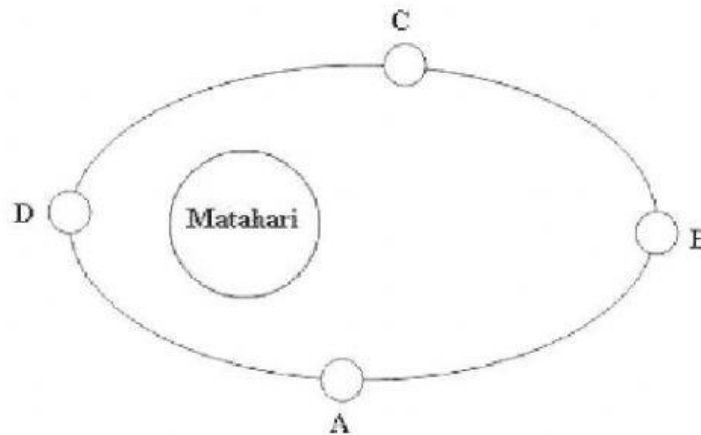
5. Rajah 2 menunjukkan dua objek yang berada pada jarak, d . Daya graviti yang bertindak adalah $F = 10 \text{ N}$.



Rajah 2

Berapakah nilai F jika isi padu kedua-dua objek digandakan?

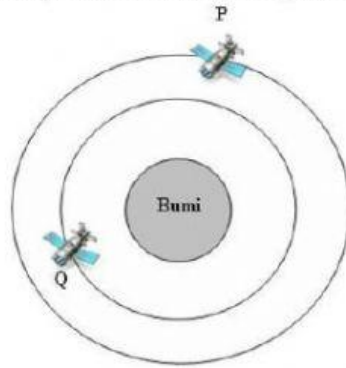
- A 5 N
B 10 N
C 20 N
D 40 N
6. Rajah 3 menunjukkan lintasan sebuah planet mengorbit matahari. Kedudukan manakah planet mengalami daya tarikan graviti matahari paling tinggi



Rajah 3

7. Mengikut Hukum Kegravitian Newton, terdapat daya tarikan graviti antara Bumi dan Bulan. Bumi yang berjisim lebih besar akan menarik Bulan dengan ...
- A Daya lebih lemah dari daya Bulan ke atas bumi
B daya sama dengan daya bulan ke atas bumi
C Daya lebih kuat dari daya bulan ke atas bumi
D Daya yang kadang kala lebih besar dari daya Bulan ke atas bumi dan kadang kala lebih kecil

8. Rajah 4 menunjukkan dua satelit P dan Q yang serupa. Pernyataan berikut yang manakah benar mengenai daya antara satelit dengan bumi?



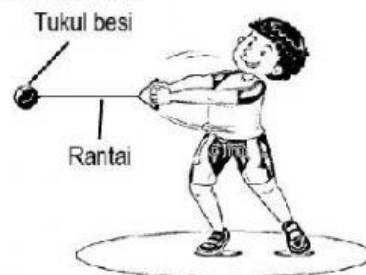
Rajah 4

- A Daya satelit Q lebih besar dari P C Sama
B Daya satelit P lebih besar dari Satelit Q
9. Daya graviti di antara sebiji buah kelapa dengan bumi dapat ditingkatkan apabila...
- | | |
|---------------------------|---|
| I jisim kelapa bertambah | III jarak antara kelapa dengan bumi bertambah |
| II jisim kelapa berkurang | IV jarak antara buah kelapa dengan bumi berkurang |
- A I dan II C II dan IV
B II dan III D I dan IV
10. Manakah pernyataan yang benar mengenai daya graviti?
- | | |
|---|--|
| I Daya graviti berkadar terus dengan hasil darab dua jisim | III Daya graviti berkadar songsang dengan hasil darab dua jisim |
| II Daya graviti berkadar terus dengan kuasa dua jarak di antara pusat dua jasad | IV Daya graviti berkadar songsang dengan kuasa dua jarak di antara pusat dua jasad |
- A I dan II C II dan IV
B II dan III D I dan IV

LATIHAN

Kertas 1 (Objektif)

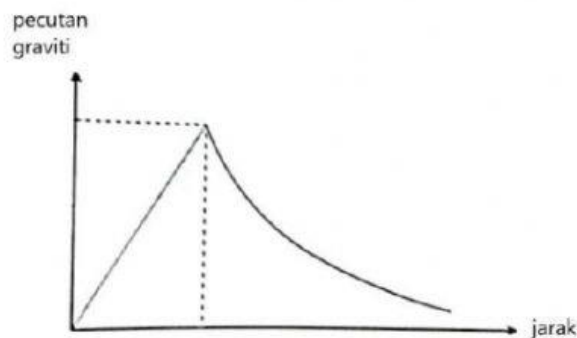
1. Rajah 1 menunjukkan seorang atlet olahraga acara tukul besi sedang cuba untuk memusingkan tukul besi secara mengufuk.



Rajah 1

Apakah yang berlaku kepada tukul besi itu jika rantai putus secara tiba-tiba?

- A Berpusing menjauhi budak itu. C Terbang terus mendekati budak itu
B Terbang terus menjauhi budak itu. D Terbang mengikut garis tangen lintasan bulatan
2. Antara berikut, manakah bukan faktor yang mempengaruhi pecutan graviti?
- A Jisim bumi C Kedudukan objek dari permukaan bumi.
B Jejari bumi D Jisim objek
3. Rajah 2 menunjukkan lakaran graf bagi variasi nilai pecutan, g dengan jarak, r dari pusat bumi.

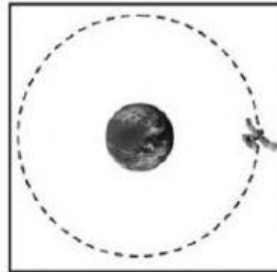


Rajah 2

Antara berikut, yang manakah benar tentang hubungan antara pecutan gravity, g dengan jejari bumi, R dan ketinggian, h

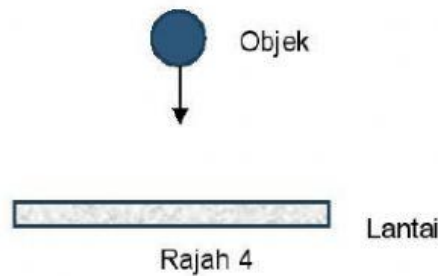
	Jejari Bumi, R	Ketinggian, h
A	Berkadar terus	Berkadar terus
B	Berkadar terus	Berkadar songsang
C	Berkadar songsang	Berkadar terus
D	Berkadar songsang	Berkadar songsang

4. Apakah yang akan berlaku kepada berat objek jika jisim bumi berkurang menjadi separuh daripada jisim asal tanpa perubahan pada jejariya?
- A Tidak berubah C Berkurang satu per empat dari nilai asal
B Berkurang separuh dari nilai asal D Bertambah dua kali ganda dari nilai asal
5. Rajah 3 menunjukkan sebuah satelit buatan bergerak mengorbit bumi dari permukaan bumi dengan kelajuan $4 \times 10^3 \text{ ms}^{-1}$. Berapakah pecutan memusatnya jika ia mengorbit bumi pada ketinggian 265 km?



Rajah 3

- A 2.4 ms^{-2} C 50.5 ms^{-2}
B 2.5 ms^{-2} D 60.4 ms^{-2}
6. Rajah 4 menunjukkan satu objek berjisim 2 kg dilepaskan dari satu ketinggian. Objek itu mengalami satu pecutan 1.68 ms^{-2}



Rajah 4

Antara pernyataan berikut, yang manakah betul jika objek itu diganti dengan satu objek lain yang berjisim 4 kg ?

- A Objek itu akan mengalami pecutan 0.84 ms^{-2} . C Objek itu akan mengalami pecutan 3.36 ms^{-2} .
B Objek itu akan mengalami pecutan 1.68 ms^{-2} . D Objek itu akan mengalami pecutan lebih daripada 3.36 ms^{-2} .
7. 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, $g = 9.81 \text{ N kg}^{-1}$, $M = 5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$, $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$]
- A 1.3 N C 1.0 N
B 0.8 N D 0.3 N

8. Jisim bumi ialah M dan jejaringnya ialah R . Pecutan gravity di permukaan bumi ialah g . Jika G ialah pemalar kegravitian semesta, yang manakah persamaan yang betul bagi g dalam sebutan M , G dan R ?

A $g = GMR$

C $g = \frac{GM}{R^2}$

B $g = \frac{GM}{R}$

D $g = \frac{G}{MR}$

9. Antara berikut, manakah faktor yang akan mempengaruhi nilai jisim bumi?

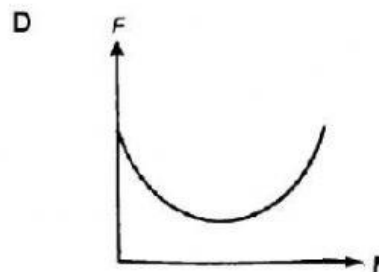
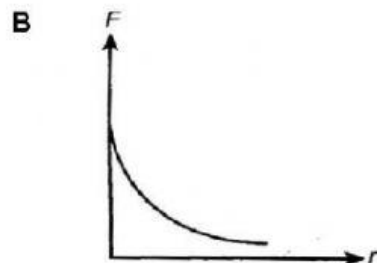
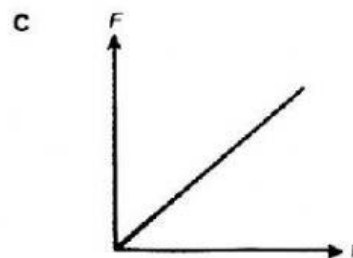
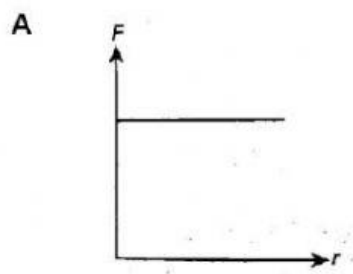
A ketumpatan bumi dan jejari orbit bulan

C Tempoh peredaran bulan dan jejari orbit bulan

B Jejari orbit bulan dan jisim matahari

D Ketumpatan bumi dan tempoh peredaran bulan

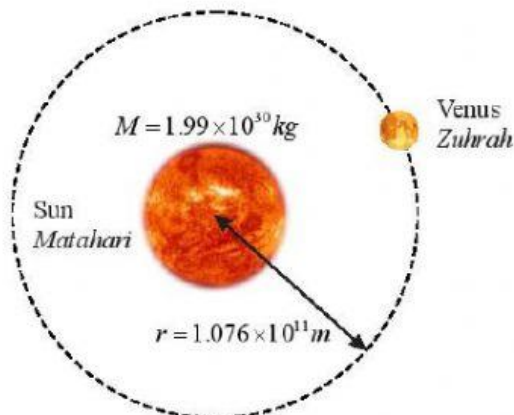
10. Sebuah roket dilancarkan dari bumi. Di antara graf-graf berikut, yang manakah terbaik sekali mewakili daya graviti, F pada roket itu bila jarak roket, r daripada permukaan bumi semakin bertambah?



LATIHAN

Kertas 1 (Objektif)

- Hukum Kepler Kedua menyatakan
 - orbit planet di sekeliling matahari adalah elips, dengan matahari pada satu fokus.
 - paksi semimajor adalah sama dengan jarak purata planet dari Matahari.
 - kuasa dua tempoh orbit planet adalah berkadar terus dengan kuasa tiga jejari orbitnya
 - garis yang menyambungkan planet dengan Matahari akan mencakupi luas yang sama dalam selang masa yang sama apabila planet bergerak dalam orbitnya
- Planet Zuhrah mengorbit Matahari dengan jejari orbit $1.076 \times 10^{11} \text{ m}$. Jisim Matahari adalah $1.99 \times 10^{30} \text{ kg}$.

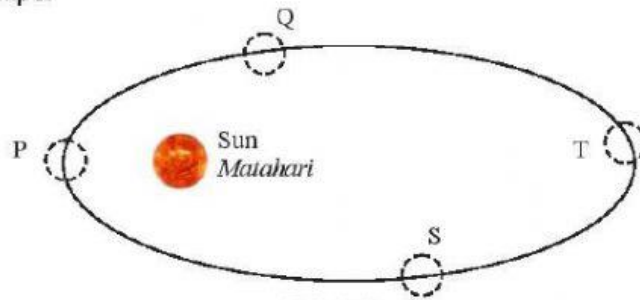


Rajah 1

Hitung tempoh orbit Zuhrah. [$G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$]

- $2.36 \times 10^8 \text{ s}$
 - $7.57 \times 10^6 \text{ s}$
 - $1.92 \times 10^7 \text{ s}$
 - $3.74 \times 10^8 \text{ s}$
- Apakah bentuk laluan bagi sebuah planet yang mengelilingi Matahari?
 - Fokus
 - Elips
 - Bulatan
 - Perihelion
 - Hukum manakah yang menyatakan bahawa kuasa dua tempoh bagi sebarang planet adalah berkadar dengan kuasa tiga jejari orbitnya?
 - Hukum Kepler I
 - Hukum Kepler II
 - Hukum Kepler III
 - Hukum Semesta Kegravitian Newton

5. Rajah 2 menunjukkan lima kedudukan bagi sebuah planet yang bergerak mengelilingi matahari mengikut satu orbit elips.

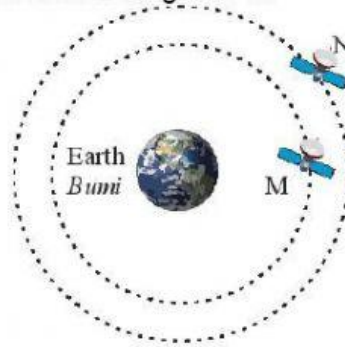


Rajah 2

Halaju planet itu adalah maksimum di

- | | |
|------------|------------|
| A P | C S |
| B Q | D T |
6. Jejari orbit Bumi mengelilingi Matahari ialah $1.50 \times 10^{11} \text{ m}$ dan tempoh orbit Bumi ialah 1 tahun. Sebuah planet K dijumpai mengorbit mengelilingi Matahari dalam masa 4.97 tahun. Berapakah jarak planet K dari Matahari?
- | | |
|--|--|
| A $5.09 \times 10^{10} \text{ m}$ | C $4.37 \times 10^{11} \text{ m}$ |
| B $3.35 \times 10^{11} \text{ m}$ | D $1.67 \times 10^{12} \text{ m}$ |
7. Apakah hubungan antara tempoh orbit bagi sebuah planet, T, dengan jejari, r, planet itu mengelilingi Matahari?
- | | |
|---|-----------------------------------|
| A $T^2 \propto \frac{1}{\sqrt{r}}$ | C $T^2 \propto r^3$ |
| B $T^2 \propto \frac{1}{\sqrt{r^3}}$ | D $T^2 \propto \sqrt{r^3}$ |

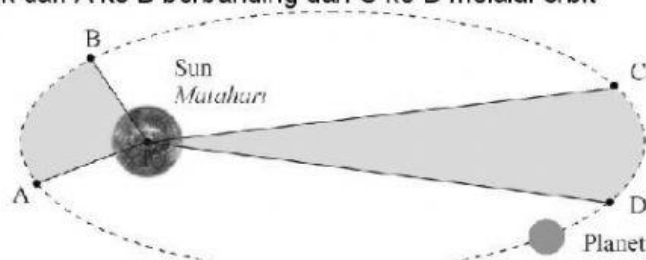
8. Rajah 17 menunjukkan dua satelit, M dan N, dalam orbit yang berlainan mengelilingi Bumi. Orbit N terletak lebih jauh dari Bumi berbanding orbit M.



Rajah 3

Antara perbandingan berikut, yang manakah betul berdasarkan Rajah 3

- | | |
|--|--|
| A Pecutan graviti pada N > Pecutan graviti pada M | C Tempoh orbit N > Tempoh orbit M |
| B Daya memusat pada N > Daya memusat pada M | D Halaju mengorbit bagi N > Halaju mengorbit bagi M |
9. Jejari orbit Bumi mengelilingi Matahari ialah $1.50 \times 10^{11} \text{ m}$. Bumi mengambil masa $3.15 \times 10^7 \text{ s}$ untuk melengkapkan orbitnya. Berapakah jisim Matahari?
- | | |
|---|---|
| A $6.40 \times 10^{29} \text{ kg}$ | C $1.16 \times 10^{33} \text{ kg}$ |
| B $2.01 \times 10^{30} \text{ kg}$ | D $3.31 \times 10^{33} \text{ kg}$ |
10. Rajah 4 menunjukkan ilustrasi Hukum Kepler Kedua. Planet tersebut mengambil masa yang sama untuk bergerak dari A ke B berbanding dari C ke D melalui orbit



Rajah 4

Manakah antara berikut adalah benar.

- | | |
|--|--|
| A Luas ABF adalah sama dengan luas CDF | C Laju purata planet dari A ke B adalah sama dengan laju purata planet dari C ke D. |
| B Luas ABF adalah lebih kecil berbanding luas CDF | D Laju purata planet dari A ke B adalah kurang berbanding laju purata planet dari C ke D. |