

# KUIS 3 – GRAVITASI

(dikerjakan dalam waktu 30 Menit)

- Jarak antara matahari dan Bumi adalah  $1,5 \times 10^8$  km sedangkan jarak antara matahari dan Neptunus adalah  $4,5 \times 10^9$  km. periode Neptunus mengelilingi matahari adalah 165 tahun dan massa Neptunus adalah 18 kali massa bumi. jika gaya gravitasi pada Bumi oleh matahari adalah  $F$  dan kelajuan Bumi mengelilingi matahari adalah  $v$ , maka gaya gravitasi pada Neptunus oleh Matahari, serta kelajuan Neptunus adalah ...
  - $\frac{1}{11}v$
  - $\frac{2}{11}v$
  - $v$
  - $2v$
  - $\frac{11}{2}v$
- Pada titik-titik sudut sebuah bujur sangkar dengan panjang sisi  $a$  masing-masing ditempatkan benda bermassa  $m$ . jika besar gaya gravitasi yang dialami oleh salah satu benda sebesar  $G\frac{m^2}{a^2}x$  maka besarnya  $x$  adalah ...
  - 1,25
  - 1,41
  - 1,62
  - 1,75
  - 1,91
- Planet A mengitari sebuah bintang pada lintasan berbentuk lingkaran berjari-jari  $R$  dengan periode  $T$ . jika planet B mengitari bintang yang sama pada lintasan lingkaran berjari-jari  $9R$ , maka periode edar planet B adalah ...
  - $3T$
  - $6T$
  - $9T$
  - $27T$
  - $81T$
- Tinjaulah sebuah benda yang diluncurkan vertical ke atas dari permukaan Bumi. Jika gesekan dengan udara diabaikan, besar kecepatan awal minimum supaya benda tidak kembali ke Bumi adalah  $v$ . jika massa Bumi  $M$ , massa benda  $m$  dan jari-jari Bumi  $R$ , maka  $v^2$  berbanding lurus dengan ...
  - $\frac{GM}{4R}$
  - $\frac{GM}{2R}$
  - $\frac{GM}{R}$
  - $\frac{2GM}{R}$
  - $\frac{4GM}{R}$
- Jika percepatan gravitasi di permukaan Bumi adalah  $9,8 \text{ ms}^{-2}$ , maka massa Bumi yang terbentuk bola dengan jari-jari 6370 km adalah ...
  - $6,0 \times 10^{23} \text{ kg}$
  - $6,2 \times 10^{23} \text{ kg}$
  - $6,0 \times 10^{24} \text{ kg}$
  - $6,2 \times 10^{24} \text{ kg}$
  - $6,0 \times 10^{25} \text{ kg}$
- Bumi memiliki massa  $6,0 \times 10^{24} \text{ kg}$  dan jari-jari  $6,4 \times 10^6 \text{ m}$ . tetapan gravitasi  $G$  adalah  $6,7 \times 10^{-11}$  dalam satuan SI. Apabila sebuah benda bermassa 32 kg, maka energy yang diperlukan untuk mengangkat benda tersebut ke luar angkasa adalah ...
  - $-2,0 \times 10^9 \text{ J}$
  - $-2,1 \times 10^9 \text{ J}$
  - $-2,2 \times 10^9 \text{ J}$
  - $-2,3 \times 10^9 \text{ J}$
  - $-2,4 \times 10^9 \text{ J}$
- Jika massa  $m_1$  adalah 50 kg dan massa  $m_2$  adalah 90 kg. maka percepatan gravitasi di titik P adalah ...
  - $4G$
  - $4\sqrt{2}G$
  - $4\sqrt{3}G$
  - $8G$
  - $8\sqrt{2}G$
- Apabila bulan dianggap berbentuk bola seragam dengan jari-jari  $1,7 \times 10^6 \text{ m}$  dan bermassa  $7,3 \times 10^{22} \text{ kg}$ , maka percepatan

gravitasi di permukaan Bulan adalah  
...(G=6,67 x 10<sup>-11</sup> Nm<sup>2</sup>/kg<sup>2</sup>

- (A) 1,58 m/s<sup>2</sup>
- (B) 1,68 m/s<sup>2</sup>
- (C) 1,78 m/s<sup>2</sup>
- (D) 1,88 m/s<sup>2</sup>
- (E) 1,98 m/s<sup>2</sup>

9. Kelajuan lepas pada permukaan Bumi adalah 8 km/s (secara pendekatan). Maka kecepatan lepas sebuah planet yang memiliki jari-jari 4 kali Bumi dan massa 100 kali massa Bumi adalah ...

- (A) 36 km/s
- (B) 38 km/s
- (C) 40 km/s
- (D) 42 km/s

(E) 44 km/s

10. Dua buah bintang yang masing-masing bermassa M dan 4M terpisah pada jarak d. tentukan letak bintang ketiga yang berada diantara kedua bintang itu tetapi tidak mengalami gaya gravitasi.

- (A)  $\frac{1}{3}$  d
- (B)  $\frac{1}{2}$  d
- (C) d
- (D) 3d
- (E) 4d

*Jangan Pernah Menyerah*

*Masuk UI, Pasti Bisa!!!*