

## \* اختر الإجابة الصحيحة:

١- عجلة الجاذبية الأرضية .....

- (أ) ثابت كوني عام  
(ب) متغير حسب الارتفاع عن سطح الأرض  
(ج) تختلف باختلاف فصول السنة  
(د) متغير حسب بُعد الأرض عن الشمس

٢- كوكب كتلته  $5.98 \times 10^{24} \text{ kg}$  ونصف قطره  $6378 \text{ km}$  فإن شدة مجال الجاذبية عند نقطة تبعد  $36000 \text{ km}$  عن

سطح هذا الكوكب تساوي .....

(علماً بأن:  $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$ )

- (أ)  $22.2 \times 10^{-4} \text{ N/kg}$   
(ب)  $22.2 \times 10^{-2} \text{ N/kg}$   
(ج)  $22.2 \times 10^2 \text{ N/kg}$   
(د)  $22.2 \times 10^4 \text{ N/kg}$

٣- جسم يزن  $45 \text{ N}$  علي سطح الأرض حيث كتلة الأرض  $5.98 \times 10^{24} \text{ kg}$  ، نصف قطر الأرض  $6378 \text{ km}$  ، ثابت الجذب العام  $6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$  ، وعجلة الجاذبية الأرضية عند سطح الأرض  $9.8 \text{ m/s}^2$  ، فإن وزنه علي ارتفاع يساوي ربع قطر الأرض يساوي .....

- (أ)  $45 \text{ N}$   
(ب)  $25 \text{ N}$   
(ج)  $20 \text{ N}$   
(د)  $15 \text{ N}$

٤- كوكب نصف قطره  $7.2 \times 10^7 \text{ m}$  وكتلته  $2 \times 10^{27} \text{ kg}$  ، فإن شدة مجال الجاذبية لهذا الكوكب فوق سطحه هي .....

علماً بأن ثابت الجذب العام  $6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$

- (أ)  $10.67 \text{ m/s}^2$   
(ب)  $18.37 \text{ m/s}^2$   
(ج)  $25.73 \text{ m/s}^2$   
(د)  $35.73 \text{ m/s}^2$

٥- سقطت تفاحة كتلتها  $100$  جرام نحو الأرض. فتكون العجلة التي تتحرك بها الأرض نحو التفاحة هي .....

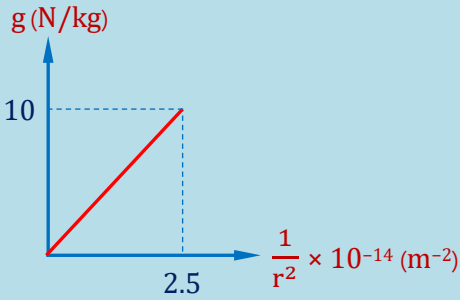
عجلة الجاذبية الأرضية ( $9.81 \text{ m/s}^2$ ) وكتلة الأرض ( $6 \times 10^{24} \text{ kg}$ )

- (أ)  $6.35 \times 10^{-26} \text{ m/s}^2$   
(ب)  $8.35 \times 10^{-26} \text{ m/s}^2$   
(ج)  $12.35 \times 10^{-26} \text{ m/s}^2$   
(د)  $16.35 \times 10^{-26} \text{ m/s}^2$

٦- إذا علمت أن كتلة الأرض  $6$  أمثال كتلة القمر التابع لها، فإن .....

- (أ) قوة جذب القمر للأرض ستة أمثال قوة جذب الأرض للقمر  
(ب) قوة جذب القمر للأرض سدس قوة جذب الأرض للقمر  
(ج) قوة جذب الأرض للقمر تساوي قوة جذب القمر للأرض  
(د) لا توجد قوة جذب من القمر للأرض

- ٧- إذا تخيلنا أن الأرض بدأت في الانكماش بانتظام بينما ظلت كتلتها ثابتة، فإن قيمة عجلة الجاذبية علي سطحها .....  
 (أ) تزداد لأن عجلة الجاذبية تتناسب عكسياً مع مربع نصف قطر الأرض  
 (ب) تزداد لأن عجلة الجاذبية تتناسب طردياً مع مربع نصف قطر الأرض  
 (ج) تظل ثابتة لأن عجلة الجاذبية تعتمد علي كتلة الأرض فقط  
 (د) تقل لأن عجلة الجاذبية تتناسب عكسياً مع نصف قطر الأرض



- ٨- الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين شدة مجال الجاذبية (g) لكوكب كتلته M عند عدد من النقاط حول الكوكب ومقلوب مربع البعد بين هذه النقاط ومركز الكوكب ( $\frac{1}{r^2}$ )، فإن كتلة هذا الكوكب تساوي .....

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

- (أ)  $4 \times 10^{14} \text{ kg}$   
 (ب)  $6 \times 10^{14} \text{ kg}$   
 (ج)  $4 \times 10^{24} \text{ kg}$   
 (د)  $6 \times 10^{24} \text{ kg}$

- ٩- شخص كتلته 90 kg فتكون كتلته علي ارتفاع يساوي ضعف نصف قطر الأرض هو .....  
 (أ) 30 kg  
 (ب) 60 kg  
 (ج) 90 kg  
 (د) 0

- ١٠- الوحدة  $\text{N.kg}^{-1}$  تكافئ .....

- (أ)  $\text{m.s}^{-1}$   
 (ب)  $\text{m.s}^{-1}$   
 (ج)  $\text{m.s}^{-2}$   
 (د)  $\text{m.s}^{-3}$

- ١١- تتناسب شدة مجال الجاذبية الأرضية تتناسب عكسياً مع .....

- (أ) كتلة الجسم  
 (ب) كتلة الأرض  
 (ج) البعد عن مركز الأرض  
 (د) مربع البعد عن مركز الأرض

- ١٢- إذا كان نصف قطر الأرض (R) فإن قيمة عجلة الجاذبية تساوي ربع قيمتها عند سطح الأرض علي ارتفاع من سطحها يساوي .....

- (أ) R  
 (ب) 2 R  
 (ج) 3 R  
 (د) 4 R

- ١٣- قوة جذب الأرض لجسم كتلته 1 kg تسمي .....

- (أ) قوة الجاذبية  
 (ب) العجلة المركزية  
 (ج) السرعة الخطية  
 (د) شدة مجال الجاذبية

## الإجابات:

السؤال	الإجابة
١	(ب)
٢	(ب)
٣	(ج)
٤	(ج)
٥	(د)
٦	(ج)
٧	(أ)
٨	(د)
٩	(ج)
١٠	(ج)
١١	(د)
١٢	(أ)
١٣	(د)

# الدكتور طارق بحر