برنامج يساعدك على فهم الفيزياء بسهولة والحصول على أعلى الدرجات

أسئلة إثرائية للدرس

إعداد: أ. خليل بن صالح بن سليمان العزري

مشرف فيزياء سابق بمحافظة الداخلية

(تنبيه: يمنع نشر هذه الأسئلة)

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س: ما تسارع الجاذبية بالقرب من كوكب افتراضي نصف قطره (1.5) ضعف نصف قطر الأرض، وله كتلة الأرض نفسها؟

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س: ما مقدار المسافة الفاصلة بين مركز الأرض ونقطة خارج الأرض تكون عندها الجاذبية الأرضية ($\frac{1}{10}$) قيمتها عند سطح الأرض؟

الفيزيائي المحترف

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س: استعن بالبيانات الواردة في الجدول الآتي لحل السؤال.

الجسم	الكتلة (kg)	نصف القطر (km)	المسافة من مركز الأرض (km)
الأرض	6.0×10^{24}	6400	–
القمر	7.3×10^{22}	1740	3.8×10^{5}
الشمس	2.0×10^{30}	7.0×10^{5}	1.5×10^{8}

أ- ما تسارع الجاذبية على سطح نجم أبيض يكاد يكتمل تطوره إذا كان حجمه الحالي صغيرا كحجم قمرنا، وكتلته كبيرة تعادل كتلة شمسنا؟

ب- لو أردنا قياس وزن جسم كتلته (5 Kg)، أيهما يكون وزنه أكبر (سطح الشمس أم سطح النجم الأبيض)؟ وكم عدد المرات يكون أكبر في الوزن؟

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س: إذا علمت أن تسارع الجاذبية عند سطح المريخ تمثل (0.38) من تسارع الجاذبية عند سطح الأرض، احسب كتلة كوكب المريخ علما بأن قطر المريخ يساوي (6800 Km).

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س: عند أي ارتفاع فوق سطح الأرض يكون تسارع الجاذبية مساويا لنصف قيمته عند سطح الأرض؟

الفيزيائي المحترف

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س: كتلتين $(m_1 = 10\ Kg)$ و $(m_2 = 20\ Kg)$ وضعتا على سطح الأرض.

أ- إذا رفعت الكتلة (m_1) إلى ارتفاع (10 m) فوق سطح الأرض، احسب الإرتفاع المناسب لوضع الكتلة (m_2) بعيدا عن سطح الأرض بحيث تصل الكتلتين إلى سطح الأرض في نفس اللحظة عند سقوطهما؟

ب- من خلال إجابتك للجزئية (أ)، احسب تسارع الكتلة (m_2) من نقطة الإرتفاع.

ج-ما هي الكتلة التي سوف تصل سطح الأرض بسرعة أكبر؟ أثبت ذلك حسابيا.

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س: تيتينيا هو أكبر أقمار كوكب أورانس، فإذا كان نصف قطره يعادل ($\frac{1}{8}$) نصف قطر الأرض وكتلته تعادل ($\frac{1}{1700}$) من كتلة الأرض.

أ- احسب شدة مجال الجاذبية عند سطح قمر تيتينيا.

ب- احسب متوسط كثافة قمر تيتينيا.

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س: رائد فضاء كتلته (70 Kg) يصعد بمركبته إلى الفضاء لمسافة (600 Km) فوق سطح الأرض لإصلاح تلسكوب هابل الفضائي.

أ- ماذا يحدث لوزن رجل الفضاء عند صعوده لإصلاح تلسكوب هابل الفضائي؟
(يزداد - يقل - يبقى ثابت) اختر مع التفسير.

ب- من خلال إجابتك للجزئية أ. قارن بين وزنه على سطح الأرض ووزنه عندما يصل إلى تلسكوب هابل الفضائي من حيث عدد المرات؟

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

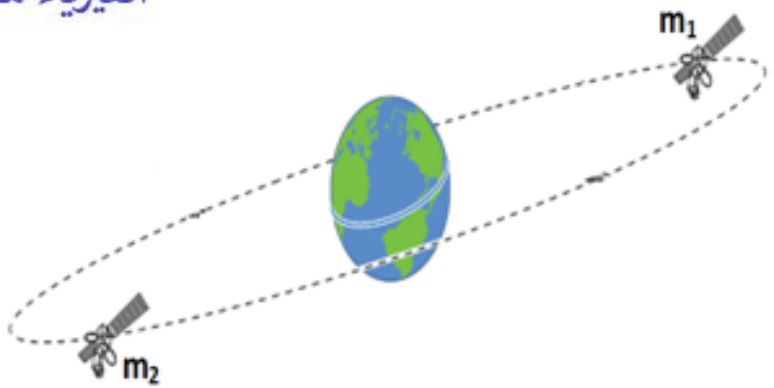
س: جسم كتلته (100 Kg) على سطح الأرض. احسب وزنه إذا تضاعف قطر الأرض إلى الضعف.

الفيزيائي المحترف

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س: الشكل المقابل يوضح قمران صناعيان يدوران في نفس المدار حول الأرض، فإذا كانت كتلة القمر الصناعي (m_1) ثلاثة أضعاف كتلة القمر الصناعي (m_2).

احسب النسبة بين شدة مجال الجاذبية الأرضية للقمرين الصناعيين.



برنامج يساعدك على فهم الفيزياء بسهولة والحصول على أعلى الدرجات

انتهت مادة هذه الحلقة

نلتقي بإذن الله في الحلقة القادمة

proof.physicist40@gmail.com