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

تنبيه

يمكنك الإستعانة ببعض البيانات الواردة في الجدول الآتي في حل بعض الأسئلة

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}

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س1: قمر صناعي كتلته (200 Kg) تم إطلاقه من سطح الأرض لكي يصل إلى ارتفاع (3600 Km) فوق سطح الأرض.

أ- ما هي سرعة الإطلاق اللازمة لكي يصل إلى هذا الإرتفاع؟

ب- احسب السرعة المناسبة التي سوف يتحرك بها في هذا المدار حول الأرض؟

ج- أثناء دوران القمر الصناعي في مداره تم التخلص من بعض حاويات الوقود والتي تبلغ كتلتها (50 Kg). ماذا يحدث للزمن الدوري الذي يتحركه القمر الصناعي حول الأرض؟ (يزيد - يقل - يبقى ثابت) اختر مع التفسير.

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س2: يدور أحد توابع كوكب المشتري ويسمى كاليستو حول المشتري مرة كل (16.8 يوما) في مدار نصف قطره ($1.8 \times 10^9\ m$). احسب كتلة المشتري.

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س3: إذا علمت أن سرعة دوران الأرض حول نفسها عند خط الاستواء تبلغ (1600 Km/h). احسب بعد قمر صناعي عن سطح الأرض بحيث يدور في مدار ثابت بالنسبة للأرض.

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س4: قمر صناعي كتلته (200 Kg) يدور حول الأرض بمعدل ثلاث دورات في اليوم.

أ- احسب السرعة المدارية للقمر الصناعي.

ب- احسب التسارع المركزي للقمر الصناعي.

ج- احسب القوة التي يؤثر بها القمر الصناعي على الأرض.

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س5: قمر صناعي ثابت المدار بالنسبة لكوكب، يدور في مدار نصف قطره من مركز الكوكب ($4.23 \times 10^7\ m$) وزمنه دوري (1440 min).

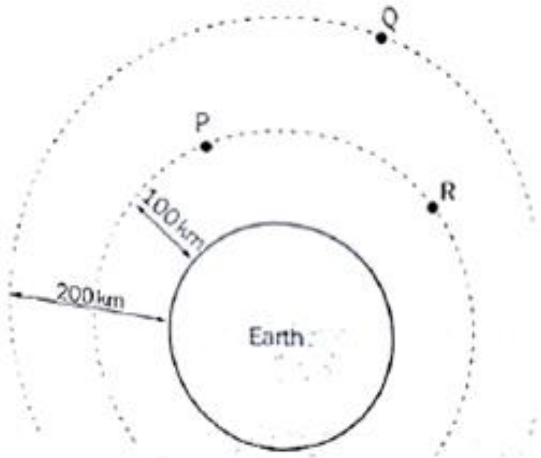
أ- احسب السرعة المدارية للقمر الصناعي.

ب-احسب شدة مجال جاذبية الكوكب عند موقع القمر الصناعي.

ج- احسب كتلة الكوكب.

الفيزيائي المحترف
الفيزياء معنا سهلة وممتعة

س6: الشكل المقابل يمثل مدارين لقمرين (P وQ) صناعيين يدوران حول الأرض.



أ- ما هو المدار الذي يدور فيه القمر الصناعي بسرعة أكبر؟ فسر اجابتك باستخدام قوانين الفيزياء.

ب- أوجد النسبة بين الزمن الدوري للقمرين الصناعيين.

ج- احسب الشغل المبذول عندما ينتقل القمر الصناعي من النقطة (P) إلى النقطة (R) في نفس المدار إذا علمت أن المسافة بينهما تمثل ربع المدار وكتلة القمر الصناعي تساوي (1000 Kg).

د- احسب الشغل المبذول لنقل القمر الصناعي من المدار (P) إلى المدار (Q).

برنامج يساعدك على فهم الفيزياء بسهولة والحصول على أعلى الدرجات

انتهت مادة هذه الحلقة

نلتقي بإذن الله في الحلقة القادمة

proof.physicist40@gmail.com