مراجعـــــــة للفصل الثاني – الأقمار الصناعية – الثاني عشـــــر أدبي – فيزيـــــاء

س1 – اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي :

1 – (**الأقمار الصناعية**) مركبات مصنوعة تُطلقْ من الأرض إلى الفضاء الخارجي لتدور مع الأرض أو حولها

2 – (**قانون الجاذبية العام**) الأجسام تتجاذب بسبب كتلها فيُطَبِّقْ كل على الآخر قوة تتناسب عكسياً مع مربع البعد بينهما وطردياً مع كتلة كل منهما .

3 – (**المدار القطبي**) مسار قمر صناعي يميل 90° عن المستوى الاستوائي للأرض ويغطي قطبي الأرض

4 – (**المدار المتوسط**) مدار يشار إليه اختصاراً بالرمز MEO .

5 – (**المدار الأرضي المنخفض**) مدار يشار إليه اختصاراً بالرمز LEO .

6 – (**المدار المتزامن**) مدار يدور فيه القمر الصناعي بحيث يسمح للقم الصناعي بملاحظة المعلـــومات وجمعها بشكل مستمر عن منطقة معينة من الأرض وهو باتجاه المستوى الاستوائي

س2 – أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :

1 – تُقسم الأقمار الصناعية من حيث الوظيفة إلى أقمار **اتصالات** و **رصد** و **بث إذاعي**

2 – تُقسم الأقمار الصناعية من حيث التغطية الجغرافية إلى **دولية** و **إقليمية** و **وطنية**

3 – يتم إطلاق القمر الصناعي إما **بالصواريخ** أو **بالمركبات الفضائية**

4 – قوة دفع الصاروخ أو المكوك الفضائي سببها **رد فعل الغازات المحترقة التي يقذفها إلى الخلف** وتكون قـــــوة الدفع كبيرة كلما **ازداد** معدل استهلاك الوقود وكلما **ازدادت** سرعة طرده

5 – يستخدم القمر الصناعي خلايا شمسية لتحويل الطاقة **الشمسية** إلى طاقة **كهربائية**

6 – تعمل القنوات القمرية على ترددات عالية جداً موزعة على ثلاثة أشكال ، منها الحزمة (c-Band) ترددها من (4 GHz) إلى (6 GHz) والحزمة (Ku-Band) ترددها من (11 GHz) إلى (18 GHz) والحزمة (Kau-Band) ترددها من (20 GHz) إلى (30 GHz)

س3 – علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1 – كلما ارتفع حيز الخدمة كان الاستقبال لإشارات القمر الصناعي أكثر وضوحاً وصفاءً ؟

لأن الإشعاع الموجه من القناة القمرية إلى الأرض يكون قوياً ومكثفاً على المنطقة التي تستقبل البث من القمر

Salem

2 – يُخَزِّنْ القمر الصناعي الطاقة الكهربائية في بطاريات خاصة ؟

لاستخدامها في أوقات لا تتوافر فيها الطاقة الشمسية حيث يقع القمر الصناعي في ظل الأرض ولا يرى الشمس

3 – عند ارتفاع (36000 km) تقريباً يبقى القمر الصناعي ثابتاً فوق النقطة التي تحته على سطح الأرض ؟

لأنه عند هذا الارتفاع يدور القمر الصناعي بنفس سرعة دوران الأرض

4 – تُنجَزْ عملية إطلاق الصاروخ في ثلاث مراحل ؟

لأ نه كلما ازداد وزن المعدات زادت الحاجة لحمل كميات كبيرة من الوقود مما يؤدي لزيادة في وزن الصاروخ

5 – لا يسقط القمر الصناعي على الأرض أثناء دورانه على الرغم من أنه يخضع لقوة جذبها ؟

لأنه عندما يوضع في مداره يُعطى سرعة أفقية تمكنه من الدوران حول الأرض

س4 – **<u>أيهما أفضل</u>** استخداماً **<u>ولماذا</u>** : الحزمة التي تعمل ضمن الحيز (4 GHz إلى 6 GHz) أم الحزمة التي تعمل ضمن الحيز (20 GHz إلى 30 GHz) ؟

الثانية هي الأفضل لأنه كلما ارتفع حيز الخدمة كان الاستقبال لإشارات القمر الصناعي أكثر وضوحاً وصفاءً

س5 – أجب عما يلي :

1 – ما الوسائل التي يتم فيها إطلاق الأقمار الصناعية ؟

أ – **الصواريخ** ب – **المركبات الفضائية**

2 – ما مصدر الطاقة التي يعمل بها القمر الصناعي في مداره ؟ **الطاقة الشمسية**

3 – لماذا يحتاج القمر الصناعي إلى الطاقة ؟

أ – **لاستمرار حياته** ب – **لتشغيل الأجهزة بداخله**

4 – ما الفائدة من استخدام النظام الرقمي والإشارة المضغوطة في الأقمار الصناعية الحديثة ؟

مضاعفة عدد قنوات الاتصال

س6 – الجدول التالـــــــــــــــــي :

الجرم الســـــماوي	الأرض	المشـــتري	المريـــخ
ســـــرعة الإفلات	11.2 km/s	60.2 km/s	5.0 km/s

يبيِّنْ سرعة الإفلات للأجسام عندما تُطلقْ من سطح الأجرام السـماوية المذكورة فـــــــــــــي الجدول اعتماداً على هذا الجدول أجب عما يلـــــــــــــــــي :

Saleem

1 – إذا أُطلقَ مكوك فضائي من على سطح الأرض بسرعة 12km/s فهل يُفلِتْ من جاذبية الأرض ؟ لماذا ؟

يُفلت . لأن سرعة إطلاقه أكبر من سرعة الإفلات عن سطح الأرض

2 – إذا أُطلقَ المكوك السابق وبالسرعة نفسها من على سطح المشتري ، فهل يُفلِتْ من جاذبيته ؟ لماذا ؟

لا يُفلت . لأن سرعة إطلاقه أصغر من سرعة الإفلات عن سطح المشتري

س7 – عدِّدْ الأنظمة الرئيسية التي يتكون منها القمر الصناعي ؟

1 – **نظام الاتصال** 2 – **نظام الرصد والمتابعة** 3 – **نظام الطاقة**

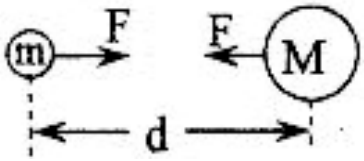
س8 – ما هي الأجهزة التي يتكون منها نظام الرصد والمتابعة في القمر الصناعي ؟

1 – **أجهزة تحديد الاتجاه والمدار**

2 – **أجهزة القياس عن بعد والمتابعة والسيطرة**

3 – **أجهزة الدفع لتصحيح مكان القمر الصناعي في مداره**

س9 – فـــــــــــــــي الشكل التالـــــــــــي :



ما التغير الذي يطرأ علـــــــــــــــى مقدار قـــــــــوة التجاذب المتبادلة بين الكتلتين وذلك إذا :

1 – زادَتْ كتلة إحداهما إلى ضعف ما هي عليه ؟ **تزداد إلى ضعف ما هي عليه**

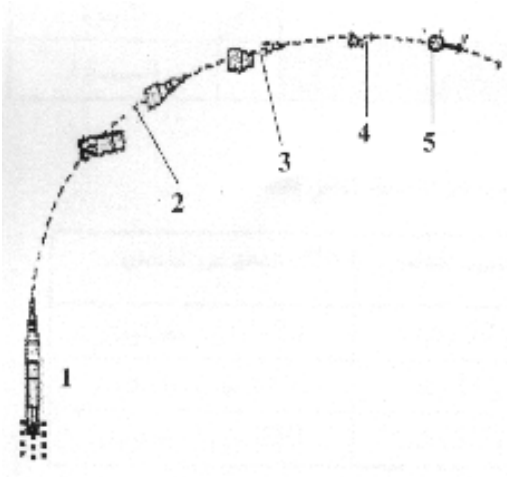
2 – زادَتْ المسافة بينهما إلى ضعف ما هي عليه ؟ **تقل إلى ربع ما هي عليه**

3 – قلَّتْ المسافة بينهما إلى ربع ما هـــــي عليه ؟ **تزداد بمقدار (16) مرة ما هي عليه**

4 – زادَتْ كتلة إحداهما إلى ضعف ما هي عليه ، وزادَتْ المسافة بينهما أيضاً إلى ضعف ما هي عليه ؟

تقل إلى نصف ما هي عليه

س10 – الرسم التخطيطي التالي يوضِّحْ مراحل إطلاق صاروخ إلى الفضاء لحمل قمر صناعي ووضعه في مداره :



1 - اكتب اسم المرحلة التي يمثلها كل رقم على الشكل في الجدول التالي :

الرقـم	المرحلـــة
1	الإقلاع
2	الانفصال الأول
3	الانفصال الثاني
4	الانفصال الأخير
5	وضع القمر في مداره

2 - كيف يتم تحويل مسار الصاروخ في الاتجاه الأفقـــــــــــــــي على ارتفاع معين فوق سطح الأرض ؟

يطلق النظام الملاحي قاذفات صغيرة وبعد فصله عن الصاروخ ينطلق القمر الصناعي بسرعة أفقية عالية في شكل بيضاوي ثم يبدأ مناوراته حتى يستقر في مداره النهائي

انتهـت الأسئلـة

Saleem