

الاسم :

رقم الجلوس :

اسم المدرسة :

المادة : فيزياء

بسم الله الرحمن الرحيم



حركة الكواكب والأقمار الاصطناعية

الزمن :



المادة : الفيزياء

تعليمات هامة :

- 1- أكتب اسمك ورقم جلوسك وأسم المدرسة بكل وضوح في الأماكن المخصصة لذلك .
 - 2- سجل بكتابة الإجابة جميع المسودات وخطوات الإجابة .
 - 3- لا تستعمل أية ورقة خارجية .
 - 4- لا تستعمل الآلات الحاسبة والالكترونية .
- * تنبيه للممتحنين :
- عدد أسئلة هذه الورقة 3 أسئلة مطبوعة على (3 صفحات) .
 - المربعات والدوائر المرسومة على الهوامش مخصصة لأعمال التصحيح فقط .

الفيزياء

حركة الكواكب والأقمار الاصطناعية

إعداد الاستاذ / أسامة سلمان

السؤال الأول : ١ / أكمل :

- ١- تمكن العالم الألماني كبلر من صياغة ثلاث قوانين تحكم حول الشمس بعد دراسته للقياسات التي قام بها أستاذه الفلكي الدنماركي تيخو براهي الذي استفاد منه نيوتن في إستنتاج
- ٢- تنتمي المجموعة الشمسية الى مجرة واقرب الكواكب الى الشمس كوكب اما أصغر الكواكب فهو كوكب
- ٣- هو مسقط (مسطح) الشكل البيضي . سمي بهذا الاسم لأنه يشبه ثمرة نبات تشبه هذا الشكل.
- ٤- نستخدم في رسم الشكل الأهليلجي وذلك باستخدام خيط طوله مثبت في النقطتين أ و ب ويوضع قلم داخل الخيط في النقطة ج ثم مشدودا يمكن رسم الشكل الأهليلجي .
- ٥- الزمن الدوري الحقيقي للقمر حول الارض يعادل بينما الزمن الدوري الفعلي له يعادل
- ٦- يستغرق دوران الشمس حول مركز المجرة حوالى سنة ، بسرعة تبلغ حوالى كلم/ثانية .
- ٧- تدور الكواكب الشمس في مسار وبالتالي كلما اقترب الكوكب من الشمس سرعته حيث تبلغ قيمتها القصوى عند نقطة تعرف بـ وقيمتها الدنيا عند نقطة تعرف بـ
- ٨- وفقا لقانون الزمن الدوري فانه كلما بعد الكوكب عن الشمس زمنه الدوري .
- ٩- المذنبات تكون مداراتها او
- ١٠- أقل سرعة تمكن القمر الاصطناعي من الدوران حول الارض تسمى بـ ويكون شكل المدار
- ٢/ السرعة الفلكية الاولى لقمر اصطناعي حول كوكب ما ٤٠ كلم \ ث ، جد سرعة قمر اصطناعي اريد له الدوران على ارتفاع ٣ نق من سطح ذلك الكوكب . (حيث نق نصف قطر الكوكب)
-
-
- ٣/ علل : أ- عدم وجود اقمار حول كوكبي عطارد والزهرة .
-
- ب - تشكل ذنب للمذنبات عند اقترابها من الشمس.
-
- ج- القمر الاصطناعي المتحرك حول الارض يعتبر في حالة انعدام وزن .
-
- د- الاقمار الاصطناعية منخفضة الارتفاع تعمل لفترة صلاحية محدودة .
-

السؤال الثاني: ١ / أرسم دائرة حول الحرف الذي يمثل افضل إجابة صحيحة :

١- يدور حول كوكب المريخ أقمار عددها :

أ/ ١ ب/ ٢ ج/ ٦٣ د/ ٢٧

٢- عند اقتراب الكوكب من الشمس في نقطة الأوج يحدث الآتي :

أ/ تزداد سرعته ب/ تزداد طاقة حركته ج- تزداد القوة المؤثرة عليه د/ كل ما ذكر خطأ

٣- كل كوكب يتحرك في مدار اهليلجي بحيث تكون الشمس في احدى بؤرتي هذا المدار الاهليلجي، نص قانون :

أ/ كبلر الاول ب/ كبلر الثاني ج/ كبلر الثالث د/ تيخو براهي

٤/ المساحة التي يرسمها كوكب حول الشمس في زمن قدره شهر مقارنة بكوكب آخر ابعده منه :

أ/ متساوية ب/ أكبر ج/ أصغر د/ كل ما ذكر خطأ

٥- لحساب متوسط سرعة الكوكب حول الشمس (ع) نستخدم العلاقة ع^٢ تساوي :

أ/ ج ك^٣ \ نق ب/ $\sqrt{\text{ج ك}^3 \backslash \text{نق}}$ ج/ ج ك \ نق د/ ج ك \ نق^٢

٦- يمكن تغطية كل سطح الارض باستعمال اقمار متزامنة عددها :

أ/ ٢ ب/ ٣ ج/ ٤ د/ لم يذكر

٧- متوسط المسافة بين الشمس والكوكب يتناسب طردياً مع مربع الزمن الدوري للكوكب :

أ/ مربع ب/ ضعف ج/ نصف د/ مكعب

٢/ اجب عن الاسئلة القصيرة التالية :

١- من قوانين كبلر نجد ان :

المسافة من بؤرة المدار الاهليلجي الى أي نقطة عليه ثم الى البؤرة الثانية ثابتة لكل النقاط عليه .

(١) اسم القاعدة (٢) فيم تستخدم

٢- أكمل العلاقة : نق = +

٢

حيث نق = متوسط المسافة بين الشمس والكوكب على المسار الاهليلجي

٣- رتب الكواكب التالية تصاعديا حسب سرعتها حول الشمس .

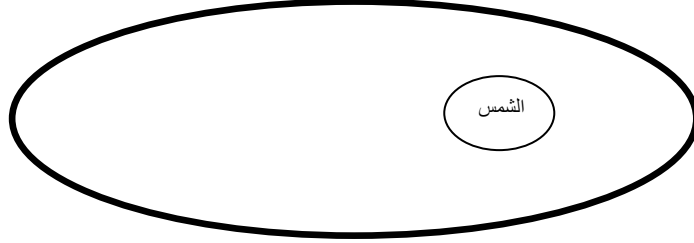
(زحل ، اورانوس ، الارض ، عطارد ، المشتري)

.....

السؤال الثالث : ١ / أكتب المصطلح :

- أ- اجهزة مصممة لأغراض معينة تدور على ارتفاعات مختلفة عن الارض ()
- ب- اجسام فلكية من الصخور والغبار والغازات المتجمدة ()
- ج- المسافة بين الشمس والارض ()

٢/ على الشكل البيضاوي الاتي وضح : مدار كوكب حول الشمس والبؤرة الثانية والحضيض والاووج والمحور الأكبر والمحور الأصغر .



٣ / عرف :

- ١- المجموعة الشمسية
- ٢- سرعة الإفلات
- ٣- الرياح الشمسية
- ٤- قمر اصطناعي كتلته ٢طن يدور حول الارض فاذا علمت ان عجلة السقوط الحر ١٠م/ث^٢ ونصف قطر الارض ٦٤٠٠ كلم جد :
- ٥- الطاقة الحركية للقمر اثناء دورانه .
- ٦- وزن القمر اثناء دورانه .
- ٧- كوكب يبعد عن الشمس ٤ أمثال بعد الارض عن الشمس ، أوجد بالسنين الارضية الزمن الدوري للكوكب حول الشمس .
- ٨- أكتب إثنين من أغراض الاقمار المنخفضة : أ- ب-
- ٩- شروط اقمار الاتصالات .
- ١٠- أ- ب-