

الأختبار الأول

السؤال الأول: أ- اختر الإجابة الصحيحة

- ١- عجلة الجاذبية الأرضية
(ثابت كوني / متغيرة حسب الارتفاع عن سطح الأرض / متغيرة حسب بعد الأرض عن الشمس)
- ٢- إذا تضاعفت المسافة بين مركزي جسمين وبقيت كتلتيهما ثابتتين فإن قوة التجاذب بينهما
(تتضاعف / تصبح نصف قيمتها / تصبح ربع قيمتها / تصبح اربع أضعاف قيمتها)
- ٣- السرعة اللازمة ليدور القمر الصناعي حول الكوكب تعتمد على
(كتلته فقط / كتلة الكوكب فقط / كتلة الكوكب والبعد بينهما / مقدار ثابت)

ب- علل لما يأتي

- ١- تظهر قوى التجاذب واضحة بين الاجرام السماوية

.....
.....

- ٢- عند المنعطف يميل قائد الدراجة بدراجته وجسمه نحو مركز المسار الدائري

.....
.....

السؤال الثاني أ- ما النتائج المترتبة على

- ١- انعدام القوة الجاذبية المركزية المؤثرة على حركة سيارة تتحرك في مسار دائري

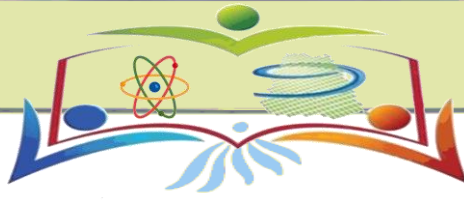
.....
.....

- ٢- نقص كتلة أحد الجسمين إلى النصف وزيادة المسافة بينهما للضعف (بالنسبة لقوة التجاذب)

.....
.....

- ٣- توقف القمر الصناعي وأصبحت سرعته صفر

.....
.....



ب- ما معنى ان

١- ثابت الجذب العام = $6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{Kg}^2$

٢- شدة مجال الجاذبية الأرضية = 10 N/Kg

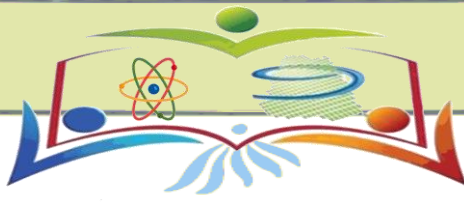
السؤال الثالث

١- جسم كتلته 0.5 Kg يتحرك حول محيط دائرة نصف قطرها 2 m بسرعة خطية ثابتة مقدارها 10 m/s
أوجد :

- العجلة الخطية والعجلة المركزية

- القوة الجاذبة المركزية المؤثرة على الجسم

٢- كوكب كتلته ضعف كتلة الأرض وقطره ضعف قطر الأرض احسب النسبة بين عجلة الجاذبية على سطح هذا الكوكب إلى عجلة الجاذبية الأرضية



الأختبار الثاني

السؤال الأول: أ- أختار الإجابة الصحيحة

- ١- جسمان A , B يتحركان على محيط دائرة واحدة بنفس السرعة حيث كتلة A ضعف كتلة B فتكون العجلة التي يتحرك بها Aالعجلة التي يتحرك بها B (تساوى / ضعف / نصف / ربع)
 - ٢- إذا ازداد نصف قطر مدار جسيم يسير في مسار دائرى إلى أربعة أمثاله فإن القوة الجاذبة المركزية اللازمة لإبقاء سرعة الجسيم ثابتة (تقل إلى النصف / تبقى ثابتة / تزيد إلى الضعف / تقل إلى الربع)
 - ٣- إذا زادت المسافة بين جسمين لثلاثة أمثال فإن قوة التجاذب بينهما (أ) تزداد للضعف (ب) تقل للثلث (ج) تزداد تسع أمثال (د) تقل للتسع
- ب- متى ؟**

١- ينطلق الجسم مماسا للمسار الدائرى

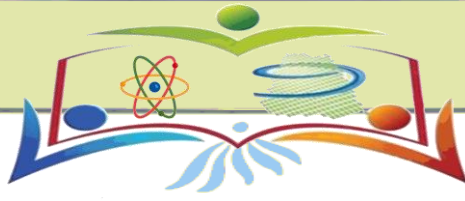
٢- يتساوى عدديا قوة التجاذب المادى بين جسمين مع ثابت الجذب العام

السؤال الثالث:

أ- أكتب المصطلح العلمى

- ١- قوة جذب الأرض لكتلة 1 kg موضوع عند تلك النقطة (.....)
- ٢- قوة الجذب بين جسمين كتلة كلا منهما 1 kg والمسافة بين مركزيهما 1 m (.....)
- ب- القوة الجاذبة المركزية فى لعبة أطفال على شكل طائرة مروحية عمودية كتلتها 100 g تتحرك فى مسار دائرى نصف قطره 1 m وتدور بمعدل 100 دورة خلال 20 s احسب :

١- السرعة الخطية المماسية ٢- العجلة المركزية ٣- القوة الجاذبة المركزية



السؤال الرابع

أ - علل لما يأتي

- ١- قد يتحرك جسم بسرعة ثابتة وبالرغم من ذلك تكون له عجلة
- ٢- تظهر قوة التجاذب المادى واضحة بين الأجرام السماوية
- ٣- استمرار دوران الارض حول الشمس

ب - أثبت أن : $v = \sqrt{G \frac{M}{r}}$

السؤال الخامس:

١- أ- ما معنى أن

١- الزمن الدورى لجسم فى مسار دائرى = 26 s

٢- السرعة المدارية للقمر الصناعى = 9.7×10^4 m/s

ب- قمر صناعى يدور فى مسار دائرى على ارتفاع 300 km من سطح الارض أوجد:

أ- سرعته فى مداره

ب- زمن دورة القمر الصناعى حول الأرض

ت- قيمة العجلة المركزية أثناء حركته

علما بأن : نصف قطر الأرض 6400 km وعجلة الجاذبية الأرضية عند سطح الأرض 9.8 m/s^2

الأختبار الثالث

السؤال الأول: أ- أختَر الإجابة الصحيحة :

- ١- الجول يكافىء
 ($N.m / N.m^2 / N.m^3$)
- ٢- جسم كتلته 6kg فإذا كانت طاقة حركته 75 ج فإن سرعته تكون
 (100 / 80 / 12.5 / 5)
- ٣- النسبة بين الطاقة الميكانيكية لجسم قذف رأسياً لأعلى إلى طاقة وضعه عند أقصى ارتفاع
 (1:2 / 2:1 / 1:1)
- ٤- جسم طاقة حركته 16 ج فإذا تضاعفت سرعته تصبح طاقة حركته
 (64 / 32 / 16 / 8)

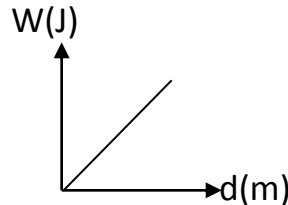
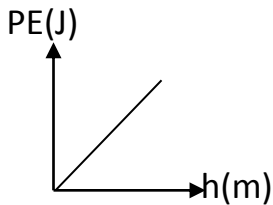
ب) ما المقصود بكلا من؟

- ١- قانون بقاء الطاقة الميكانيكية
 ٢- الجول
- ج) قوة مقدارها 500 N أثرت على جسم ساكن كتلته 150 kg احسب الشغل المبذول بفعل هذه القوة خلال فترة زمنية 6 s

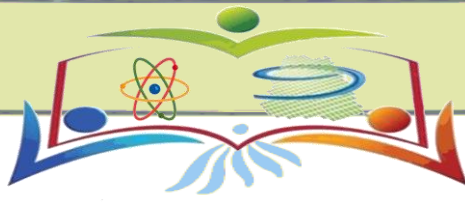
السؤال الثاني: أ) اكتب المصطلح العلمي

- ١- الطاقة المخترنة في ملف زنبركى نتيجة انضغاطه
 ٢- الشغل المبذول لتحريك جسم
 ٣- مجموع طاقتى الوضع والحركة لجسم
 ٤- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من صورة لأخرى

ب) اذكر دلالة الميل واكتب القانون المستخدم



فيزياء



(ج) أثرت قوة مقدارها 40 N على جسم ساكن كتلته 10 Kg فى اتجاه يميل بزاوية 60° على اتجاه الحركة

احسب سرعة الجسم بعد أن يقطع مسافة 100 m

السؤال الثالث: (أ) علل لما يأتى

- 1- القمر الصناعى فى مساره حول الأرض لا يبذل شغل
- 2- الشغل كمية قياسية بالرغم من أن القوة والإزاحه كميتان متجهتان

(ب) ما معنى قولنا أن:

- 1- الشغل المبذول على جسم = 300 J
 - 2- الطاقة الميكانيكية لجسم ما = 250 J
- (ج) قذف جسم رأسيا لأعلى بسرعة 50 m/s إذا كانت عجلة الجاذبية الأرضية 10 m/s^2 أوجد:

- أقصى ارتفاع يصل اليه الجسم
- الزمن الازم لعودة الجسم الى نقطة السقوط

السؤال الرابع: (أ) بم تفسر

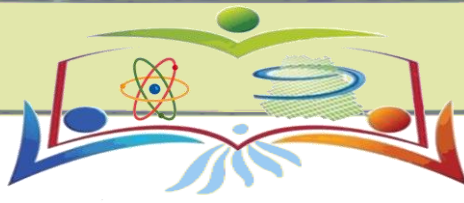
- 1- طاقة حركة جسم ساكن = صفر
- 2- حركة الالكترون أثناء دورانه حول النواة لا يبذل شغل

(ب) استنتج قانون الطاقة الميكانيكية

(ج) قذفت كرة كتلتها 1 kg رأسيا لأعلى بسرعة 20 m/s احسب طاقة الوضع للكرة عند أقصى ارتفاع علما

بأن $g = 10 \text{ m/s}^2$

فيزياء



السؤال الخامس:

(أ) متى يكون:

١- الشغل المبذول على جسم = صفر

٢- الطاقة الميكانيكية = طاقة الحركة

(ب) الجدول التالي يوضح العلاقة بين طاقة وضع جسم وارتفاعه عن سطح الأرض:

| | | | | | |
|--------|---|----|----|----|----|
| PE (J) | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 |
| h (m) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

١- ارسم العلاقة البيانية بين طاقة الوضع على المحور الرأسى والارتفاع على المحور الأفقى

٢- من الرسم اوجد:

- طاقة وضع الجسم عند ارتفاع 325 cm

- كتلة الجسم إذا كانت $g = 9.8 \text{ m/s}^2$