

رقم الجلوس :

الاسم :

المادة : فيزياء

اسم المدرسة :

بسم الله الرحمن الرحيم

ورقة عمل



الحركة الدائرية

الزمن :



المادة : الفيزياء

تعليمات هامة :

- ١- أكتب اسمك ورقم جلوسك وأسم المدرسة بكل وضوح في الأماكن المخصصة لذلك .
- ٢- سجل بكتابة الإجابة جميع المسودات وخطوات الإجابة .
- ٣- لا تستعمل أية ورقة خارجية .
- ٤- لا تستعمل الآلات الحاسبة والالكترونية .

* تنبيه للممتحنين :

- عدد أسئلة هذه الورقة ٣ أسئلة مطبوعة على (٣ صفحات) .
- المربعات والدوائر المرسومة على الهوامش مخصصة لأعمال التصحيح فقط .

الفيزياء

الحركة الدائرية المنتظمة

إعداد الاستاذ / أسامة سلمان

السؤال الاول :

اولا : / أكمل

- ١- الراديان هو الزاوية التي طول قوسها نصف قطر الدائرة .
- ٢- إذا كان اتجاه القوة المؤثرة على الجسم المتحرك عموديا على اتجاه مساره , فإن هذا المسار يكون
- ٣- السرعة التي تتحرك بها سيارة في مسار دائري لا تتوقف على وإنما تتوقف على و
- ٤- قوة الجذب المركزية تتناسب طرديا مع و وعكسيا مع
- ٥- تدور الشمس حول مركز المجرة دورة كاملة كل مليون سنة وتبلغ سرعة دورانها كلم \ الثانية
- ٦- تردد حركة الارض حول محورها يعادل دورة \ ساعة
وتردد حركتها حول الشمس يعادل دورة \ يوم تقريبا

ثانيا : أرسم دائرة حول الحرف الذي يمثل افضل اجابة صحيحة :

- ١- جسم يتحرك في مسار دائري افقي منتظم اذا ضعفت سرعته تصبح قوة الجذب المركزية :
أ/ ضعف الاولى ب/ نصف الاولى ج/ ٤ امثال الاولى د/ ربع الاولى
- ٢- الزمن الدوري لعقرب الدقائق في ساعة حائط بالثواني :
أ/ ٦٠ ب/ ٣٦٠٠ ج/ ٦٠ \ ١ د/ ٣٦٠٠ \ ١
- ٣- العلاقة بين السرعة المماسية (ع) والسرعة الزاوية (ω) ونصف قطر المسار الدائري (نق) :
أ/ $\omega \times \text{نق} = ع$ ب/ $ع = \omega \times \text{نق}$ ج/ $ع = \omega \times \text{نق}$ د/ $ع = \omega \times \pi^2$
- ٤/ تتناسب اقصى سرعة مسموح بها في طريق منحنى ميله الزاويه هـ مع جذر :
أ/ ظل الزاوية هـ ب/ نصف قطر الطريق ج/ عجلة السقوط الحر د/ كل ما ذكر
- ٥- وحدة قياس السرعة الزاوية هي :
أ/ متر \ ث ب/ راديان \ ث ج/ متر \ ث د/ راديان \ ث
- ٦- لحساب العجلة المركزية يستخدم مثلث :
أ/ المتجهات ب/ الزاوية المزاحة ج/ متجهات السرعة د/ لم يذكر

السؤال الثاني :

أ / اكتب المصطلح :

- ١- معدل تغير الزاوية المراحة بالنسبة للزمن ()
- ٢- العجلة الناشئة عن قوة الجذب المركزي ()
- ٣- قوة رد فعل لقوة الجذب المركزي ()

ب/ اجب عن الاسئلة التالية :

١- في العلاقة $ق = ك د ظاه$ ، ق قوة الجذب المركزية لسيارة تسير في منحنى دائري ، وضح :

ك = د = هـ =

٢- قوة الجذب المركزية (ق) لجسم يسير في مسار دائري كتبت بالصيغة $ق = س ص^٢ ÷ م$ أكمل :

س تمثل : ص تمثل : م تمثل :

٣- اكتب مثالين للحركة الدائرية المنتظمة .

.....
.....

٤- اكتب استخدامين للنابذة

١- ٢-

٥- ما فوائد دراسة الحركة الدائرية المنتظمة في المجال الهندسي ؟

.....

٦- أكتب مثالين للحركة الدائرية المنتظمة :

١- ٢-

٧- تلميذ يركب دراجة يسير في طريق منحنى نصف قطر انحناءه ١٠ متر بسرعة ٥ م \ ث اذا كانت كتلتي التلميذ والدراجة ٦٠ كجم ،

علما بأن $(د = ١٠ م \ ث^٢)$ جد :

- قوة الجذب المركزية :

- الميلان اللازم لمدة بهذه القوة : (بطريقتين) اولاً :

ثانياً :

٨- ما الدليل الفيزيائي على كل من :

- دوران الارض حول محورها :

- دوران الارض حول الشمس :

السؤال الثالث : ١- لما تحته ضع علامة (✓) في الاقواس اذا كانت الافادة صحيحة واذا كانت خاطئة اكتب التصحيح داخل الاقواس :

- ١- السرعة المماسية كمية متجهة ()
- ٢- عند زوال قوة الجذب المركزي ينطلق الجسم مقتربا من مركز الدائرة ()
- ٣- في الحركة الدائرية التردد هو عدد الذبذبات في الثانية ()
- ٤- يستخدم جهاز الطرد المركزي في فرز المحاليل متساوية الكثافة ()

٢ - عرّف :

أ- قوة الجذب المركزي:

ب- السرعة المماسية

٣- يدور حجر صغير كتلته ٢٠٠ جرام مربوط بخيط طوله ٢٠ سم بمعدل ٣٠٠ دورة في الدقيقة ، احسب :

الزمن الدوري

التردد الزاوي

السرعة المماسية

قوة الجذب المركزية

٤- يتحرك جسم في مسار دائري منتظم نصف قطره ١٠ سم فقطع مسافة ٣١,٤ سم خلال ٥ ثوان ، جد :

(i) مقدار الزاوية المزاخة :

(ii) عدد الدورات الكاملة خلال ٤٠ ثانية

٥ - جسم كتلته ٢٠٠ جرام ، يدور بسرعة خطية ٣ م\ث بقوة جذب مركزي ١٨ نيوتن . احسب :

- التردد الزاوي

.....

.....

- عدد الدورات الكاملة خلال ٣ ثواني

.....

٦- علل :

أ- من السهل تحريك (إدارة) جسم مربوط في خيط طويل مقارنة مع إدارة جسم مربوط في خيط قصير .

.....

ب - وجود عجلة جذب مركزي عندما يتحرك جسم في مسار دائري افقي منتظم بالرغم من ان سرعته ثابتة المقدار .

..... بالتوفيق