

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر العلمي اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/13>

* للحصول على جميع أوراق الصف الحادي عشر العلمي في مادة فيزياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/13physics>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر العلمي في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/13physics1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الحادي عشر العلمي اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/grade13>

[bot_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

الروابط التالية هي روابط الصف الحادي عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :

1. تزداد السرعة الآمنة القصوى لسيارة تسير في منعطف دائري مائل بزيادة كتلة السيارة . ()
2. عندما تكون قوة الاحتكاك بين عجلات السيارة والطريق الأفقية أقل من القوة الجاذبة المركزية لا تنزلق السيارة . ()

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية

- 1- ربط حجر في خيط طوله $m (0.4)$ وأدير في وضع أفقي فكان زمنه الدوري $s (0.2)$ فإن عجلته المركزية بوحدة (m/s^2) تساوي :
☐ 20π ☐ 40π ☐ $20\pi^2$ ☐ $40\pi^2$
- 2- حجر مربوط بخيط ويدور حركه دورانية منتظمة في مستوى أفقي فإذا قطع الخيط فان الحجر :
☐ يستمر بحركته حول المركز بنفس السرعة ☐ يستمر بحركته حول المركز بسرعة أقل
☐ يسقط مباشرة على الأرض ☐ يتحرك بخط مستقيم باتجاه السرعة الخطية

علك 1- لا تبذل القوة الجاذبة المركزية شغلا على جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة . لان القوة عمودية على اتجاه الحركة

2- في المنعطفات المائلة على الافقى تكون الحافه الخارجيه للطريق اعلى من الحافه الداخليه .

حتى نقلل من احتمال حدوث انزلاق وبذلك نساعد السيارة على الالتفاف من غير الاعتماد على قوة احتكاك

مسألة يدور جسم مربوط بخيط في دائرة قطرها 240cm بسرعة زاوية تساوي 30 دورة في الدقيقة

- 1- احسب سرعته الخطية
- 2- احسب عدد الدورات خلال دقيقتين
- 3- احسب العجلة المركزية

العجلة المماسية والزاوية = صفر

$$\omega = 0.5 \text{ R/s}$$

$$\theta = \omega t = 0.5 \times 120 = 60 \text{ R}$$

أكمل العبارات العلمية التالية

- 1- إذا كان اتجاه القوة المؤثرة على الجسم المتحرك عمودية على اتجاه مساره ، فإن هذا المسار يكون
- 2- يتحرك عقرب الثواني في الساعة الموضحة بالشكل المقابل وطوله $\text{cm} (2)$ في مسار دائري بالاتجاه الدائري الموجب من رقم (12) إلى رقم (3) ويقطع خلال ذلك قوساً طوله بوحدة (cm) يساوي

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية

- 1- عندما تدور مروحة بسرعة زاوية مقدارها $\text{Rad/s} (60\pi)$ فإن زمنها الدوري (بالثانية) يساوي :

$$\frac{1}{20} \quad \frac{1}{30} \quad \frac{1}{60} \quad 30$$

- 2- تنتج قوة الجذب المركزية المؤثرة على سيارة تسير على طريق أفقي دائري منحني عن:

$$\square \text{ وزن السيارة وقوة الفرمال} \quad \square \text{ القصور الذاتي للسيارة} \quad \square \text{ قوة الاحتكاك بين إطارات السيارة والطريق} \quad \square \text{ جميع ما سبق}$$

علك 1- انزلاق السيارة عن مسارها الدائري في الايام الممطرة او اذا كانت العجلات بجاله سيئه. بسبب صغر قوة الاحتكاك عن القوة الجاذبة المركزية

2- في الغسالة الأوتوماتيكية تتحرك الملابس في مسار دائري ولا يحدث ذلك للماء ؟

لان الملابس تتأثر بالقوة المركزية اما الماء يخرج لان محصلة القوة المؤثرة عليه = صفر (القصور الذاتي)

مسألة تتحرك كتلة نقطية على مسار دائري بعجلة زاوية منتظمة $\theta'' = 2 \text{ rad/s}^2$

- 1- احسب سرعته الزاوية بعد 5 ثواني بدء من السكون
- 2- احسب ازاحتها الزاوية خلال نفس المدة
- 3- احسب عدد الدورات خلال نفس المدة

- علل** 1- تسمى سرعة الجسم الذي يتحرك على طول مسار دائري بالسرعة المماسية لأن اتجاه الحركة يكون دائماً مماساً للدائرة .
- 2- تكون جميع أجزاء الجسم المتحرك حركة دائرية السرعة الدائرية نفسها على الرغم من أن السرعة الخطية أو المماسية تتغير .
لأن السرعة المماسية تعتمد على السرعة الدائرية (الزاوية) والمسافة من محور الدوران (نصف القطر)
- 3- العجلة المماسية لجسم يتحرك حركة دائرية تساوي صفر ، بينما العجلة المركزية ثابتة المقدار .
لأن السرعة الخطية في الحركة الدائرية المنتظمة تكون ثابتة المقدار ، أما اتجاهها فيتغير وبالتالي العجلة المماسية تساوي صفر .
- 4- العجلة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة تساوي صفر .
لأن السرعة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة ثابتة المقدار لا تتغير بالنسبة إلى الزمن .
- 5- الحركة الدائرية المنتظمة لجسم تصلح كمبدأ لقياس الزمن ؟ لأنها تقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية للزمن الدوري
- 6- تكون الحركة الدائرية المنتظمة حركة معجلة على الرغم من أن الجسم يتحرك بسرعة ثابتة ؟
- بسبب العجلة المركزية الناتجة عن التغير في اتجاه السرعة الخطية.
- 7- عندما ينقطع الجبل المتصل بجسم يدور على مسار دائري يتخذ الجسم مساراً مستقيماً ؟ - لأنه يتحرك باتجاه السرعة الخطية.
- 8 - معامل الاحتكاك ليس له وحدة قياس . لأنها نسبة بين كميتين إحداهما نفس الوحدات
- 9- كلما زادت سرعة دوران لعبة الساقية الدوارة في المدينة الترفيهية زادت السرعة المماسية .
لأن السرعة المماسية تتناسب طردياً مع السرعة الدائرية والمسافة نصف القطرية من محور الدوران .
- 10- يكون لكل أجزاء دوران المنضدة الدوارة المعدل نفسه .
لأن كل الأجزاء الصلبة للمنضدة تدور حول محورها في الفترة الزمنية نفسها ، أو عدد الدورات نفسه في وحدة الزمن .

ملاحظات : - عندما يدور قرص دائري تكون لجميع أجزاء القرص السرعة الزاوية نفسها مهما اختلف بعدها عن المحور - تزداد السرعة الخطية (مماسية) بزيادة نصف القطر وتعدم عند المركز - في الحركة الدائرية المنتظمة تكون السرعة المماسية للجسم: ثابتة المقدار ومتغيرة الاتجاه .

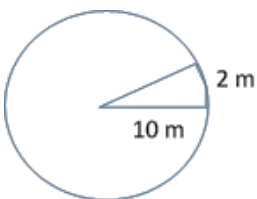
العجلة الخطية	العجلة المركزية	العجلة الزاوية	
تعريف	المعدل العمودي على اتجاه السرعة المماسية بالنسبة لنصف العجلة الخطية	تغير السرعة الزاوية خلال وحدة الزمن	
نوع الكمية	كمية متجهة	كمية متجهة	
العلاقة الرياضية	$a_c = \omega^2 r = \frac{v^2}{r}$	$\theta'' = \frac{\Delta \omega}{\Delta t}$	
وحدة القياس	m/s^2	R/s^2	
ينتج عن تحليل متجه العجلة الخطية	باتجاه المركبة المماسية ويكون لها اتجاه السرعة المماسية	باتجاه المركبة العمودية على المركبة المماسية العجلة المركزية	

وجه المقارنة	الحركة الدائرية المحورية (المغزلية)	الحركة المدارية
التعريف	حركة جسم يدور حول محور داخلي	حركة جسم يدور حول محور خارجي
وجه المقارنة	السرعة المماسية	السرعة الزاوية (الدائرية)
التعريف	سرعة الجسم الذي يتحرك على طول مسار دائري	مقدار الزاوية بالراديان التي يمسيها نصف القطر في وحدة الزمن
القانون	$V = \frac{s}{t} = \omega r$	$\omega = \frac{\theta}{t} = \frac{v}{r}$
وحدة القياس	m/s	Rad/s

قرص يدور حول مركزه بسرعة 600 دورة في الدقيقة

- 1- احسب سرعته الزاوية لأي نقطة
- 2- احسب سرعته الخطية إذا كان نصف القطر 40 cm

جسم يتحرك بسرعة منتظمة على محيط دائرة كما بالشكل احسب



- 1- الازاحة الزاوية
- 2- احسب سرعته الزاوية إذا استغرقت الازاحة الزاوية ثابتيين

قرص كتلته Kg (0.2) يدور بسرعة دائرية قدرها $\omega = 8 \text{ R/s}$ علي مسار دائري نصف قطرة cm (60) . أحسب

- 1- السرعة الخطية للقرص
- 2- العجلة المركزية للقرص

تتحرك كتلة نقطية علي مسار دائري وبجعة زاوية منتظمة مقدارها $\theta = 5 \text{ rad/s}^2$. أحسب ما يلي :

- 1- السرعة الزاوية للنقطة بعد (10) ثواني علماً بأن النقطة انطلقت من السكون .

- 2- الإزاحة الزاوية للنقطة خلال الفترة الزمنية نفسها .

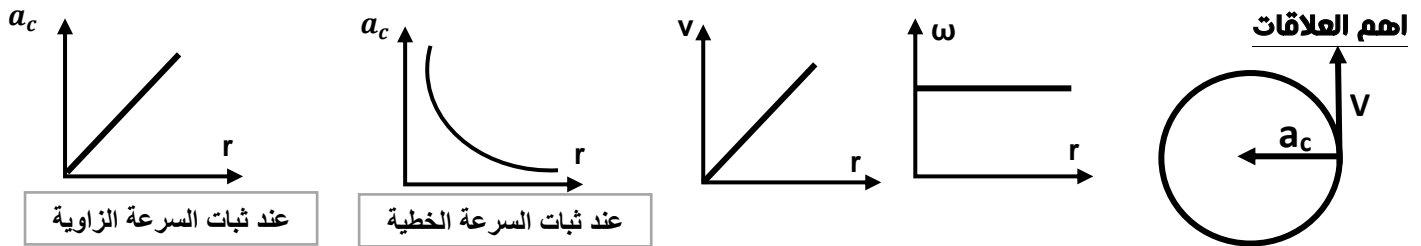
- 3- عدد الدورات التي تدورها النقطة خلال الفترة الزمنية نفسها .

يدور جسم مربوط بخيط على محيط دائرة نصف قطرها cm (120) ، ويعمل (90) دورة كاملة في الدقيقة أحسب ما يلي

- 1- السرعة الخطية
- 2- العجلة المماسية
- 3- العجلة المركزية
- 4- العجلة الزاوية

العوامل التي يتوقف عليها كلا من

- 1- مقدار السرعة المماسية لجسم . أ- السرعة الدائرية ب - المسافة نصف القطرية
- 2- السرعة الزاوية : التردد - (الإزاحة الزاوية - الزمن)
- 3- مقدار العجلة المركزية . أ- السرعة المماسية ب - نصف القطر
- 4- مقدار العجلة الزاوية . أ- السرعة الدائرية (الزاوية) ب - الزمن



الحركة الدائرية	حركة الجسم على مسار دائري حول مركز دوران مع المحافظة على مسافة ثابتة منه .
الحركة الدائرية المنتظمة	حركة الجسم على مسار دائري بسرعة منتظمة (ثابتة) .
المحور	الخط المستقيم الذي تحدث حوله الحركة الدائرية .
حركة دائرية محورية او مغزليه	حركة الجسم عندما يدور حول محور داخلي (المحور داخل الجسم)
الحركة	تغير موضع الجسم بالنسبة للزمن .
السرعة الخطية	طول القوس المقطوع خلال وحدة الزمن .
سرعة مماسيه	سرعة الجسم الذي يتحرك على طول مسار دائري .
الإزاحة الزاوية	تصف الحركة الدائرية لنقطة خلال فترة زمنية على مسار دائري .
السرعة الزاوية	مقدار الزاوية بالراديان التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن .
العجلة الخطية	تغير السرعة المتجهة بالنسبة للزمن .
العجلة الزاوية	تغير السرعة الزاوية خلال الزمن .
التردد	عدد الدورات الكاملة التي يتجدها الجسم في الثانية الواحدة .
الزمن الدوري	الزمن الذي يستغرقه الجسم ليدور دورة كاملة على محيط دائرة الحركة .
القوة المركزية	القوة التي تؤثر على حركة الجسم في كل نقطة على مساره الدائري وتجعله يغير مساره باستمرار وتكسبه عجلة مركزية قوة او محصلة لعدة قوى مؤثرة على جسم متحرك حركته دائرية منتظمة تكسبه تسارعا مركزيا يتناسب مقداره طرديا مع مربع السرعات الخطية و يتناسب عكسيا مع نصف قطر المسار النسبة بين قوة الاحتكاك الى قوة رد فعل الطريق .
معامل الاحتكاك	قوة يتم على اساسها اختبار زاوية امالة الطريق في المنعطفات المائلة .
القوة الجاذبة المركزية	زاوية يتم تحديدها على اساس سرعته معينة وهي سرعة التصميم .
زاوية ميل المنعطف	