الإدارة المركزية للتعليم العام
إدارة تنمية مادة العلوم

الفيزياء

الصف الثاني الثانوي

2026

الواجب المنزلي + التقييم

الأسبوع ١٠

الاسم: .....
الفصل: .....
المدرسة: .....

إعداد
عيد الله مصطفي
عمرو مالي

مراجعة
عمر جودة و محمد عنتر

مكتب مستشار العلوم
عبدالله مصطفى - سعيد محمد

إشراف
د/ عزيزة رجب خليفة
مستشار العلوم

إشراف عام
د/ هالة عبد السلام
رئيس الإدارة المركزية للتعليم العام

الـفصـــل الرابع | الحركة الدائرية

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

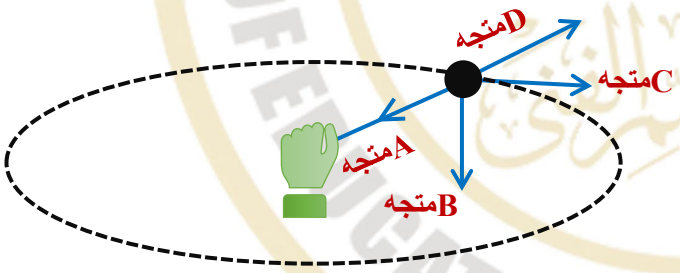
١- عندما يتحرك جسم بسرعة 2m/s شرقاً ، وتؤثر عليه قوة محصلة في اتجاه الجنوب فإن الجسم ..

أ) تزداد سرعته مقدارا
ب) يتحرك دائريا
ج) يظل اتجاهه ثابتا
د) تكون عجلة تحركه صفرية

٢-تنتج العجلة المركزية عن .....

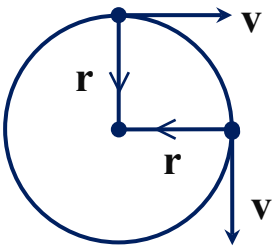
أ) تغير مقدار السرعة التي يتحرك بها الجسم .
ب) تغير اتجاه السرعة التي يتحرك بها الجسم
ج) تغير مقدار واتجاه سرعة الجسم لحظياً .
د) تغير مقدار القوة المؤثرة على الجسم .

٣-أي المتجهات المبينة في الشكل تمثل متجهي سرعة وعجلة الجسم في الحركة الدائرية ؟



	سرعة الجسم	عجلة الجسم
أ)	متجه A	متجه B
ب)	متجه B	متجه D
ج)	متجه D	متجه C
د)	متجه C	متجه A

٤-العجلة التي يكتسبها الجسم في الحركة الدائرية المنتظمة تنتج من ..... .



أ) تغير اتجاه السرعة .
ب) تغير مقدار السرعة .
ج) ثبات كلاً من اتجاه ومقدار السرعة .
د) تغير كلاً من اتجاه ومقدار السرعة معاً .

٥-عندما يتحرك جسم في مسار دائري فإن اتجاه القوة الجاذبة المركزية يكون ..... .

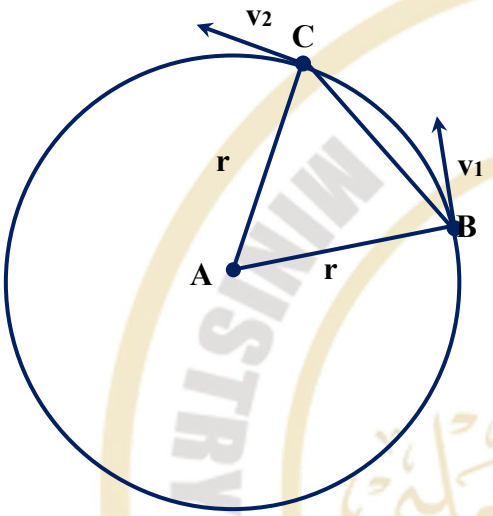
أ) في نفس اتجاه السرعة .

ب) في نفس اتجاه العجلة .

ج) عكس اتجاه العجلة .

د) عكس اتجاه السرعة .

٦- يبين الشكل جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة من النقطة B إلى النقطة C خلال فترة زمنية t .



أي العبارات الآتية صحيحة ؟

أ) يكون اتجاه العجلة هو اتجاه السرعة v1 .

ب) يتناسب مقدار العجلة عكسياً مع المسافة AB .

ج) يتناسب مقدار العجلة طردياً مع المسافة AB.

د) يكون اتجاه العجلة هو اتجاه السرعة v2

٧- يدور جسمين (A) ، (B) في مسارين دائريين مختلفين بنفس العجلة المركزية . فإذا كانت سرعة الجسم (A) أكبر من سرعة الجسم (B) فيكون .....

أ) نصف قطر مسار الجسم (A) أصغر من نصف قطر مسار الجسم (B) .

ب) نصف قطر مسار الجسم (A) يساوي نصف قطر مسار الجسم (B) . .

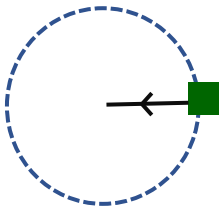
ج) القوة الجاذبة المركزية للجسم (B) أكبر من القوة الجاذبة المركزية للجسم (A) .

د) نصف قطر مسار الجسم (A) أكبر من نصف قطر مسار الجسم (B) .

٨- يتحرك جسم بسرعة منتظمة (v) في مسار دائري . فكانت العجلة المركزية تساوي (a) . فإذا تحرك جسم مماثل في نفس المسار الدائري بسرعة منتظمة (3v) . تكون العجلة المركزية ..... .

أ) 3 a　　ب) 6 a　　ج) a　　د) 9 a

٩-يربط شخص جسم بحبل وأمسك بالطرف الآخر من الحبل وأدار الجسم في مسار دائري وفجأة انقطع الحبل . فيكون اتجاه المسار الذي يتحرك فيه الجسم بعد انقطاع الحبل .....



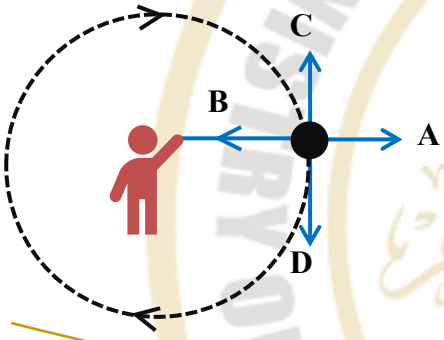
أ) في اتجاه دائري ولكن نصف قطره أكبر .

ب) في اتجاه نصف قطر المسار للداخل .

ج) في اتجاه المماس عند لحظة القطع .

د) في اتجاه إمتداد نصف قطر المسار للخارج .

١٠- يربط طفل جسم في طرف خيط ويمسك طرف الخيط الآخر بيده ، ويجعل الجسم يدور في مسار دائري كما بالشكل . في أي اتجاه يتحرك الجسم لحظة ترك أحمد للخيط عند النقطة (A) .



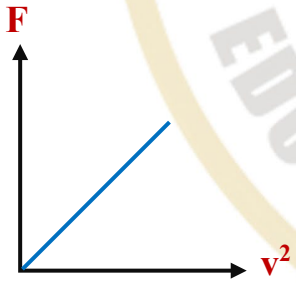
أ) إتجاه A

ب) إتجاه B

ج) إتجاه C

د) إتجاه D

١١) الرسم البياني يوضح العلاقة بين القوة المركزية ومربع السرعة المماسية فإن ميل الخط يساوي .....



أ) $r.m^2$

ب) $r.m$

ج) $\frac{m}{r}$

د) $\frac{r}{m}$

١٢-جسم كتلته 3kg يتحرك على دائرة نصف قطرها 10m وزمنه الدوري π s فيكون مقدار قوة الجذب .....

أ) 15 N

ب) 30 N

ج) 60 N

د) 120 N

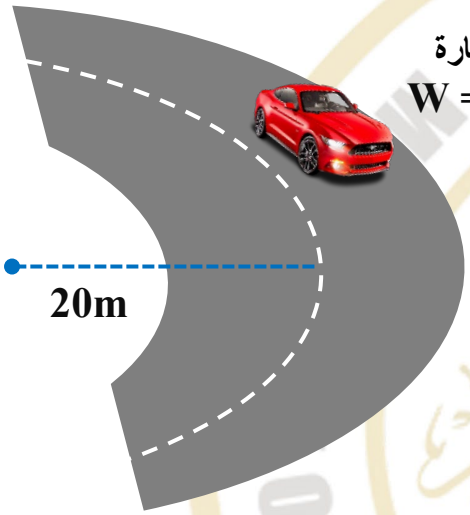
١٣-يتحرك رجل بسيارته التي وزنها 5×10^4 N في مسار دائري نصف قطره 500 m بسرعة مماسيه قدرها 7.5 m/s فاذا كانت قوة الاحتكاك 571.5 N وعجلة السقوط الحر $10\ m/s^2$ تكون كتلة الرجل .....

أ) 40 kg ب) 58 kg ج) 80 kg د) 800 kg

١٤-السيارة الموضحة بالشكل تتحرك في مسار دائري .

إذا زادت سرعة السيارة للضعف حتى تظل قوة الجذب المركزية ثابتة ،

فإن السيارة تحتاج لمسار نصف قطره ..... نصف قطر المسار الأول .



أ) ضعف .

ب) ربع .

ج) 4 أمثال .

د) نصف .

١٥-سيارة كتلتها 1000Kg تدور في ميدان دائري نصف قطره 20m . إذا علمت أن أقصى قوة احتكاك يمكن لإطارات السيارة توفيرها هي 450N . فإن السرعة القصوى للسيارة التي لا يجب أن يتعداها السائق حتى تظل السيارة في الميدان ..... .

أ) 3 m/s

ب) 30 m/s

ج) 15 m/s

د) 10 m/s

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

١) عند تدوير حجر مربوط بنهاية خيط في مسار دائري:
ما اتجاه القوة المؤثرة على الحجر؟ وما فائدتها؟
ما اتجاه الحركة إذا قُطع الخيط؟

.....
.....

٢) تتحرك سيارة كتلتها 1000 kg بسرعة ثابتة مقدارها 5 m/s في منحنى نصف قطره 50 m
احسب قوة الاحتكاك المركزي التي تُبقي السيارة تتحرك حول المنحنى.

.....
.....

.....

٣) تتحرك سيارة كتلتها ٧٥٠ kg في مسار دائري قطره 80 m
إذا كانت القوة المركزية المؤثرة على السيارة تساوي 7500 N، احسب سرعة السيارة.

.....
.....
.....

٤) يتحرك جسم كتلته 0.01 kg في مسار دائري نصف قطره 150 cm ، وإذا استغرق 3 s لإتمام دورة كاملة، احسب مقدار واتجاه القوة المركزية.

.....
.....
.....

الـفـصـــل الرابع | الحركة الدائرية

مجموعة (A)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة

١- عندما تؤثر قوة محصلة على جسم متحرك بسرعة ثابتة ، بحيث تكون عكس اتجاه حركته .
فإن سرعته .....

أ) تزداد مقداراً ، ويظل الاتجاه ثابتاً
ب) تقل مقدارا ، ويتغير الاتجاه
ج) تقل مقدارا ، ويظل الاتجاه ثابتا
د) تزداد مقداراً ، ويتغير الاتجاه

٢-عندما يتحرك جسم حركة دائرية منتظمة فإن سرعته .....

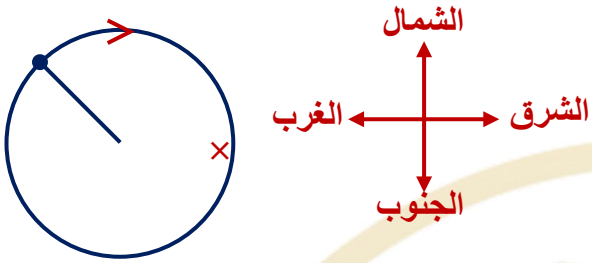
أ) تتغير مقداراً ، تتغير اتجاهاً
ب) تتغير مقداراً ، ثابتة اتجاهاً
ج) ثابتة مقدارا ، تتغير اتجاهاً
د) ثابتة مقدارا ، ثابتة اتجاهاً

٣) في الحركة الدائرية الزاوية المحصورة بين اتجاه العجلة المركزية واتجاه السرعة المماسية (السرعة الخطية) .....

أ) 0°
ب) 45°
ج) 90°
د) 180°

٤- تدور كرة مربوطة في خيط في مسار دائري أفقي في اتجاه دوران عقارب الساعة كما بالشكل ، انقطع الخيط عند النقطة (x) .

في أي مسار تتحرك الكرة عندما تصل إلى النقطة (x) ؟



أ) اتجاه دوران عقارب الساعة .

ب) اتجاه الغرب .

ج) اتجاه الشرق .

د) اتجاه الجنوب .

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

٥- جسم كتلته 2 kg مربوط بنهاية خيط ليدور في مسار دائري أفقي نصف قطره 1.5 m ، ويُتم ٣ دورات في 9 sec احسب:

(أ) السرعة الخطية (المماسية).

(ب) قوة الشد في الخيط المؤثرة على الجسم.

مجموعة (B)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

(١) عندما يتحرك جسم حركة دائرية منتظمة ، تكون الكميات الفيزيائية ثابتة . ماعدا .....

أ) وزن الجسم .

ب) السرعة المتجهة .

ج) كتلة الجسم .

د) السرعة المنتظمة .

٢) تزداد العجلة المركزية التي يتحرك بها جسم في مسار دائري .....

أ) كلما زاد نصف قطر المسار الدائري .

ب) كلما قلت كتلة الجسم.

ج) كلما قل نصف قطر المسار الدائري.

د) كلما زادت كتلة الجسم.

---

٣) يتحرك جسم كتلته 5Kg في مسار دائري نصف قطره 0.1m ، ويستغرق زمن يساوي π s لعمل دورة كاملة . فإن القوة الجاذبة المركزية المؤثرة على الجسم تساوي ..... نيوتن .

أ) 2

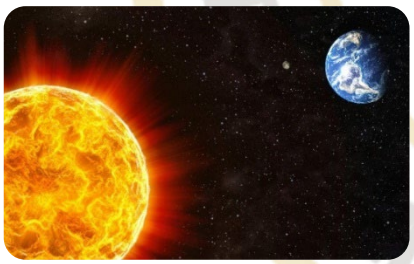
ب) 6

ج) 4

د) 8

---

٤) من الشكل الموضح



تتحرك الأرض في مدار حول الشمس بفعل ..... .

أ) قوة تجاذب في نفس اتجاه الكواكب .

ب) قوة تجاذب عكس اتجاه الشمس .

ج) قوة تجاذب في نفس اتجاه حركة الأرض .

د) قوة تجاذب عمودية على اتجاه حركة الأرض .

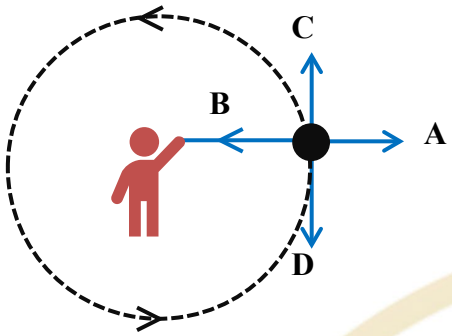
ثانيًا :الأسئلة المقالية:

(٥) لعبة مروحية كتلتها 100 gram تتحرك في مسار دائري نصف قطره l m ، وتدور بمعدل 100دورة خلال 20. sec احسب:

(أ) السرعة الخطية (المماسية) للعبة .(ب) العجلة المركزية .(ج) القوة المركزية.

مجموعة (C)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:



١) يقوم طفل بتحريك حجر صغير باستخدام خيط يمسكه بيده كما بالشكل . فعندما يترك الخيط فجأة فإن الجسم يتحرك في

أ) اتجاه A .

ب) اتجاه B .

ج) اتجاه C .

د) اتجاه D .

٢) جسم يتحرك في مسار دائري ثم انطلق باتجاه المماس . فإن قيمة القوة المؤثرة عليه ..... .

أ) تساوي صفر .

ب) زادت إلى الضعف .

ج) قلت إلى النصف .

د) لا تتغير .

٣) جسم كتلته 2kg يدور في دائر نصف قطرها 5m بسرعة مماسيه 2m/s يكون مقدار قوة الجذب المركزية

أ) 0.2 N

ب) 0.4 N

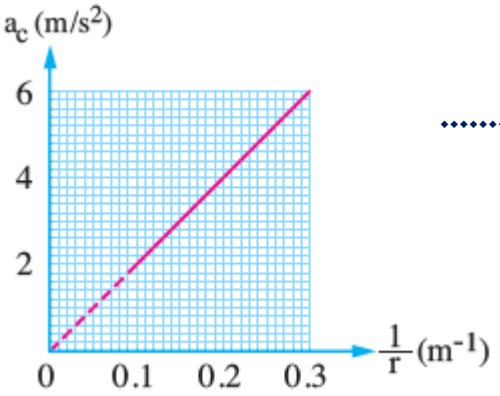
ج) 1.6 N

د) 3.2 N

٤) يوضح الشكل البياني المقابل العلاقة بين العجلة المركزية (a_c) التي يتحرك بها جسم في مسار دائري أفقي،

ومقلوب نصف قطر هذا المسار.($1/r$)

فإن السرعة المماسية التي يتحرك بها الجسم تساوي .....



أ) 4.47 m/s

ب) 5.58 m/s

ج) 3.13 m/s

د) 9.8 m/s

ثانيًا :الأسئلة المقالية:

5) تتحرك سيارة في مدينة ملاهي كتلتها 200 kg في مسار دائري بسرعة 10 m/s.

إذا كانت القوة المركزية المؤثرة عليها تساوي 2000 N، أوجد:

أ) نصف قطر الدوران.

ب) العجلة المركزية.