اختبار تدريبي قصير فترة ثانية (فيزياء حادي عشر) نموذج 1

السؤال الأول:

(أ): أكمل الفراغات التالية بما يناسبها من كلمات:-

(2×½ = 1)

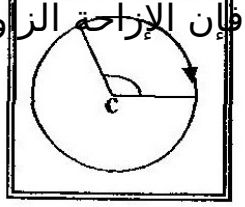
1 – جسم يتحرك على محيط دائرة نصف قطرها (5 m) و بسرعة خطية (10 m/s) فتكون السرعة الزاوية مساوية ..... rad/s

2 – متجه العجلة المماسية في الحركة الدائرية يكون دائمًا ..... للمسار.

(ب): اختر العبارة الصحيحة في كل من العبارات التالية :-

(2×½ = 1)

1- إذا كان طول القوس في الشكل المقابل (1.57) m، و نصف القطر (1) m، فإن الإزاحة الزاوية بوحدة الراديان تساوي:



$\frac{3\pi}{4}$ $\frac{\pi}{4}$ $\frac{\pi}{4}$ $\frac{2\pi}{3}$

❒ ❒ ❒ ❒

2- عندما تدور مروحة بسرعة زاوية مقدارها (40 π Rad/s) فإن زمنها الدوري (بالثانية) يساوي :

π $\frac{\pi}{4}$ $\frac{\pi}{4}$ $\frac{2\pi}{3}$

❒ ❒ ❒ ❒

السؤال الثاني:-

(أ) علل : يدور الطفل الجالس على حصان في لعبة دوارة الخيل في المدينة الترفيهية دوران مداري.

(ب) مسألة: (2×1=2)

كتلة قدرها (2) kg تدور على مسار دائري نصف قطره (1) m بسرعة زاوية مقدارها (5) rad/s، احسب:-

1- السرعة الخطية للكتلة.

2- العجلة المركزية التي تتحرك بها الكتلة.

اختبار تدريبي قصير فترة ثانية (فيزياء حادي عشر) نموذج 2

السؤال الأول:

(أ): أكمل الفراغات التالية بما يناسبها من كلمات:-

(2×½ = 1)

1 – ركض لاعب على مسار دائري مخصص للسباق نصف قطره يساوي (400) m بزاوية ($\frac{\pi}{4}$ rad ،) فإن المسافة التي يقطعها اللاعب على المسار بوحدة (m) تساوي.....

2 – جسم يتحرك في مسار دائري نصف قطره (2) m فإذا كانت السرعة الزاوية (ω) تساوي (5) rad/s فإن سرعته الخطية بوحدة (m/s) تساوي .....

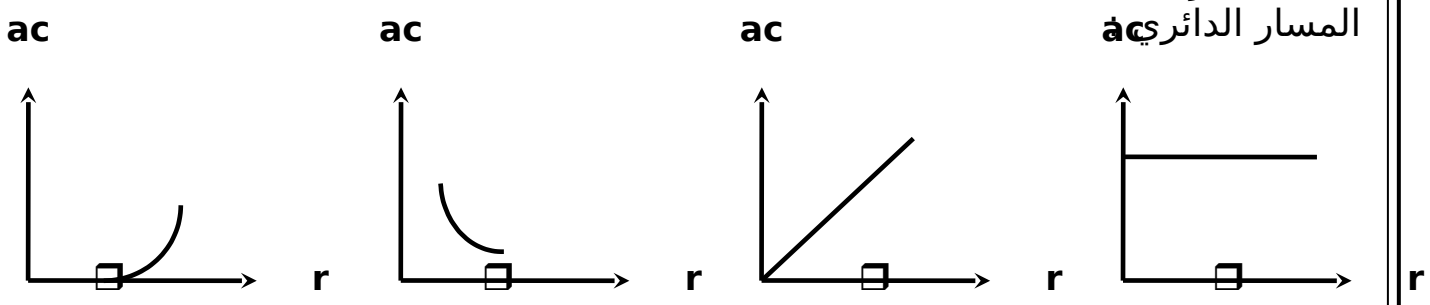
(ب): اختر العبارة الصحيحة في كل من العبارات التالية :-

(2×½ = 1)

1- يتحرك جسم حركة دائرية منتظمة بحيث يعمل دورة واحدة كل ثانية فإن سرعته الزاوية بوحدة (rad/s) تساوي:

❐ π ❐ 3π ❐ 2π ❐ 4π

2- أفضل خد بياني يوضح العلاقة بين العجلة المركزية في الحركة الدائرية المنتظمة السرعة و نصف قطر المسار الدائري



السؤال الثاني:-

(أ) علل :

اختلاف السرعة الخطية لأجزاء نظام يدور بسرعة زاوية ثابتة.

(ب) مسألة: (2×1=2)

جسم كتلته (200) g يدور على مسار دائري نصف قطره (80) cm و بسرعة زاوية قدرها (6) rad/s.

احسب:

1- السرعة الخطية للجسم.

2- العجلة المركزية للجسم.

اختبار تدريبي قصير فترة ثانية (فيزياء حادي عشر) نموذج 3

السؤال الأول:

(أ): ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الخاطئة:- **(2×½ = 1)**

1 – السرعة الدائرية للحصان القريب من الحاجز الخارجي تساوي السرعة الدائرية للحصان القريب من الحاجز الداخلي في لعبة دوارة الخيل الخشبية.
( )

2 – عجلة الجسم المتحرك حركة دائرية منتظمة تساوي صفرًا.
( )

(ب): اختر العبارة الصحيحة في كل من العبارات التالية :- **(2×½ = 1)**

1- يتحرك جسم حركة دائرية بسرعة زاوية منتظمة مقدارها (9) rad/s، و بالتالي فإنه خلال زمن قدره (3) s يكون
الجسم قد مسح زاوية مركزية تساوي بوحدة الراديان:

❒ 3 ❒ $\frac{1}{3}$ ❒ 18 ❒ 9

2- عند حركة جسم حركة دائرية منتظمة ينعدم مقدار:
❒ العجلة المماسية فقط ❒ العجلة الخطية فقط
❒ العجلة المماسية و الخطية ❒ العجلة المماسية و الزاوية.

السؤال الثاني:-

(أ) علل : (1=1×1)

في أي نظام جاسئ، تكون لجميع الأجزاء السرعة الدائرية نفسها على الرغم من أن السرعة الخطية أو المماسية تتغير.

(ب) مسألة: (2=1×2)

تتحرك كتلة نقطية على مسار دائري و بعجلة زاوية مقدارها (8) rad/s^2 = θ''.

احسب مايلي:

1- السرعة الزاوية للنقطة بعد (6) ثواني علمًا بأن النقطة انطلقت من السكون من نقطة مرجعية $\theta_\circ$= 0 rad

2- الإزاحة الزاوية للنقطة خلال الفترة الزمنية نفسها.

اختبار تدريبي قصير فترة ثانية (فيزياء حادي عشر) نموذج 4

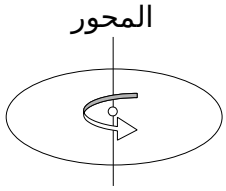
السؤال الأول:

(أ): أكمل الفراغات التالية بما يناسبها من كلمات:-
(2×½ = 1)

1-ـ ركض لاعب على مسار دائري مخصص للسباق نصف قطـره يسـاوي(400)ـ m بزاويـة rad($\frac{\pi}{4}$),

فان المسافة التي يقطعها اللاعب على المسار بوحدة (m) تساوي .....

2- عندما يدور مسطح دائري حول محور عمودي كما بالشكل المجاور،
فان السرعة ..... تنعدم عند مركزه .



(ب): اختر العبارة الصحيحة في كل من العبارات التالية :-
(2×½ = 1)

1) في الحركة الدائرية المنتظمة تكون السرعة المماسية للجسم :
❐ ثابتة المقدار والاتجاه . ❐ثابتة المقدار و متغيرة الاتجاه .
❐متغيرة المقدار والاتجاه . ❐ متغيرة المقدار وثابتة الاتجاه.

2) حجر مربوط في طرف خيط طوله (0.5) m ويدور في مستوي أفقي محدثاً (25) دورة خلال (5) ثواني ,
فإن السرعة الزاوية للحجر بوحدة (rad/s) تساوي :
❐ 0.314 ❐ 3.14 ❐ 31.4 ❐ 314

السؤال الثاني:-

(أ) علل : تسمي سرعة الجسم الذي يتحرك علي طول مسار دائري بالسرعة المماسية.

السؤال الرابع : حل المسألة التالية:

(2×1=2)

بدأت كتلة نقطية تتحرك على مسار دائري بسرعة زاوية منتظمة و بسرعة زاوية ابتدائية مقدارها = 3 rad/s) ∘(ω)
بعد زمن قدره (t = 8 s) من الحركة.
احسب:-

1- العجلة الزاوية المماسية θ'' بوحدة (rad/s) بعد مرور 8 ثواني من بدأ الحركة.

2- إزاحتها الزاوية $\Delta\theta$ بوحدة (rad) خلال المدة نفسها.

اختبار تدريبي قصير فترة ثانية (فيزياء حادي عشر) نموذج 5

السؤال الأول:

(أ): ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الخاطئة:-
(2×½ = 1)

1) حركة الأرض حول الشمس هي حركة دائرية محورية (مغزلية) لأنها تدور حول محور خارجي . ( )
2) كلما زادت سرعة الجسم الخطية علي مسار دائري ثابت ، فإن الزمن الدوري للحركة يقل . ( )

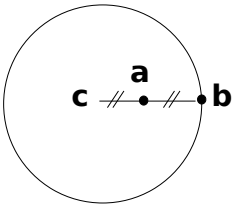
(ب): اختر العبارة الصحيحة في كل من العبارات التالية :-
(2×½ = 1)

(1إذا دار جسم علي مسار دائري ، ومسح نصف قطره زاوية مقدارها (30°) ، فإن مقدار هذه الزاوية (بالراديان) يساوي :

❐ $\frac{\pi}{8}$ ❐ $\frac{\pi}{6}$ ❐ $\frac{\pi}{4}$ ❐ $\frac{\pi}{2}$

2) النسبة بين السرعة الخطية للجسم (a) والسرعة الخطية للجسم (b) في الشكل المقابل { $v_a : v_b$ } تساوي :

❐ 1 : 2 ❐ 1 : 1
❐ 1 : 4 ❐ 2 : 1



السؤال الثاني:-
قارن : (1×1=1)

وجه المقارنة	الحركة الدائرية المحورية (المغزلية)	الحركة المدارية
التعريف	....	....

نموذج اجابة

(ب) مسألة: (2×1=2)

جسم كتلته (0.5) kg يدور بعجلة زاوية منتظمة مقدارها (8) rad/s^2 حول دائرة نصف قطرها (6) m من السكون، فإذا كان
زمن الحركة (20) s.... احسب:
1- السرعة الزاوية.

2- عدد الدورات التي دارها الجسم.

اختبار تدريبي قصير فترة ثانية (فيزياء حادي عشر) نموذج 6

السؤال الأول:

(أ): ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الخاطئة:-
(2×½ = 1)

1) دوران الطفل الجالس على الخيل في لعبة دوارة الخيل يعتبر دوران محوري.
( )

2) السرعة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة ثابتة المقدار لا تتغير بالنسبة إلى الزمن.
( )

(ب): اختر العبارة الصحيحة في كل من العبارات التالية :-
(2×½ = 1)

(1تتحرك كتلة نقطية على مسار دائري نصف قطره (100)m مسافة (157) m تساوي:
❒ 60° ❒ 30° ❒ 1.57° ❒ 90°

2) تسير سيارة كتلتها (1000) kg على مسار دائري قطره (300)m بسرعة خطية ثابتة المقدار تساوي (25) m/s، فإن الزمن الذي تحتاجه السيارة لتكمل دورة كاملة بوحدة (s) يساوي:

❒ 25.12 ❒ 1.04 ❒ 18.84 ❒ 37.68

السؤال الثاني:-

علل : (1×1=1)

تكون الحركة الدائرية المنتظمة حركة معجلة على الرغم من أن الجسم يتحرك بسرعة ثابتة المقدار.

(ب) مسألة: (2×1=2)

جسم كتلته (0.5) kg يدور بعجلة زاوية منتظمة مقدارها (8) rad/s^2 حول دائرة نصف قطرها (6) m من السكون، فإذا كان
زمن الحركة (20) s.... احسب:

1- السرعة الزاوية.

2- عدد الدورات التي دارها الجسم.

اختبار تدريبي قصير فترة ثانية (فيزياء حادي عشر) نموذج 7

السؤال الأول:

(أ): أكمل الفراغات التالية بما يناسبها من كلمات:-
(2×½ = 1)

1 – المركبة المماسية (الأفقية) للعجلة الخطية و لها نفس اتجاه السرعة المماسية تعرف بـ.....

2 – عندما يدور رياضي على محيط دائري نصف قطره (20) m فإن المسافة التي يقطعها خلال دورة كاملة تساوي بوحدة m .....

(ب): اختر العبارة الصحيحة في كل من العبارات التالية :-

(2×½ = 1)

1- نقطتان على قرص جاسئ تبعد النقطة الأولى عن محور الدوران مثلي بعد النقطة الثانية، فإذا كانت سرعة النقطة الأولى (v_1) و سرعة النقطة الثانية (v_2) فإن :

❒ $v_1 = v_2$ ❒ $v_1 = 2v_2$ ❒ $v_1 = 0.5v_2$ ❒ $v_1 = 3v_2$

2- انطلق جسم من السكون ليتحرك حركة مدارية بعجلة زاوية مقدارها (2) rad/s^2 فإن سرعته الزاوية تصبح بعد (5) s بوحدة rad /s تساوي :

❒ 10 ❒ 7 ❒ 3 ❒ 2.5

السؤال الثاني:-

(أ) علل : العجلة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة تساوي صفر.

(ب) مسألة: (2×1=2)

يدور قرص حول محور نصف قطرها يساوي (40 cm) من السكون و بعجلة زاوية منتظمة مقدارها (20 rad / s^2) . أحسب :

1- سرعتها الزاوية بعد (10) ثواني .

جـ - عدد الدورات خلال (10) ثواني .

التعريفات المطلوبة لاختبار قصير فيزياء حادي عشر فترة ثانية (ما المقصود بـ)

1- الحركة الدائرية : حركة جسم على مسار دائري حول مركز دوران، مع المحافظة على مسافة ثابتة منه.

2- الحركة الدائرية المنتظمة : حركة جسم في مسار دائري بسرعة ثابتة القيمة.

3- الحركة الدائرية المحورية (المغزلية): دوران الجسم حول محور داخلي.

4- الحركة الدائرية المدارية : دوران الجسم حول محور خارجي.

5- الإزاحة الزاوية $(\Delta\theta)$: الزاوية التي تقاس بين الخط المرجعي والخط المار بالنقطة المتحركة ومحور الدوران.

6- السرعة الخطية(السرعة العددية)(السرعة المماسية)(V):طول القوس المقطوع في وحدة الزمن.

7- السرعة الزاوية أو الدائرية (ω): هي مقدار الزاوية بالراديان التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن.

أو هي عدد الدورات في وحدة الزمن.

8- العجلة الزاوية (θ'') : تغير السرعة الزاوية خلال الزمن

9- التردد(f): عدد الدورات الكاملة التي يدورها الجسم في الثانية الواحدة.

10- الزمن الدوري(T): الزمن الذي يستغرقه الجسم ليدور دورة كاملة على محيط دائرة الحركة.

11- الحركة الدائرية منتظمة العجلة: حركه يتحرك فيها الجسم على مسار دائري بعجلة زاوية ثابتة المقدار

التعليلات المتوقعة لاختبار قصير فيزياء حادي عشر فترة ثانية (علل)

1- تسمي سرعة الجسم الذي يتحرك علي طول مسار دائري بالسرعة المماسية.

لأن اتجاه الحركة يكون دائماً مماساً للدائرة .

2- تكون جميع أجزاء الجسم المتحرك حركة دائرية السرعة الدائرية نفسها علي الرغم من أن السرعة الخطية أو المماسية تتغير.

لأن السرعة المماسية تعتمد علي 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 اتجاها 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 إلي الزمن .

5- 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 .

6- 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 .

7- تخضع الأرض لنوعي الحركة الدائرية.

لأنها تدور حول محورها (حركة محورية) وتدور حول الشمس (حركة مدارية)

8- إستخدام الزاوية (الازاحة الزاوية) يكفي لتحديد موقع الجسم من المسار الدائري.

لأنه يمكن تحديد موقع الجسم من المسار الدائري بمعرفة الزاوية ونصف القطر ولكن نصف القطر ثابت.

9- انعدام السرعة الخطية عند مركز (محور) الجسم الدوار مع وجود سرعة زاوية ثابتة.

لأن السرعة الخطية تحسب من العلاقة ($V = \omega r$) وعند المركز يكون (r = 0) فتكون (v = 0)

10- في أي نظام جاسىء تكون لجميع الأجزاء نفس السرعة الدائرية على الرغم من أن السرعة المماسية متغيرة.

لأن السرعة المماسية تعتمد على السرعة الدائرية (ثابتة) وعلى نصف القطر (متغير) فتتغير السرعة المماسية
بتغير نصف القطر.

11- عندما نصف حركة جسم ما بالحركة الدائرية المنتظمة هذا لا يعني إطلاقاً أن عجلته تساوي صفراً.

لأن في الحركة الدائرية المنتظمة تكون العجلة الزاوية = صفر وحيث أن السرعة الخطية ثابتة المقدار لذلك تكون
العجلة المماسية هي التي تساوي صفراً أما اتجاهها فيتغير فتكون العجلة المركزية لها مقدار ثابت
(أي أن العجلة الخطية = العجلة المركزية فقط).

12- تكون الحركة الدائرية المنتظمة حركة معجلة على الرغم من أن الجسم يتحرك بسرعة ثابتة المقدار.

لأن العجلة في الحركة الدائرية المنتظمة تنشأ نتيجة تغير اتجاه السرعة و ليس مقدارها.