سما
SAMA
لطلب المذكرات
60084568

SCAN ME!
للاشتراك بالمراجعات الحضورية
50855008

المادة : فيزياء – الفصل الدراسي 1 الصف :11

مذكرات 2025

مؤسسة سما التعليمية

حولي مجمع بيروت الدور الأول

@samakw_net
www.samakw.com

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

مراجعة نهائية فيزياء الصف الحادي عشر العلمي -1

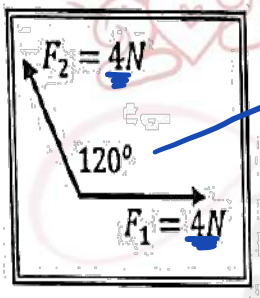
السؤال الأول :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية تُصنف كمتجه مقيد وهي :

☐ السرعة المتجهة ☐ المسافة ☑ القوة ☐ الإزاحة

2- محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل تساوي :



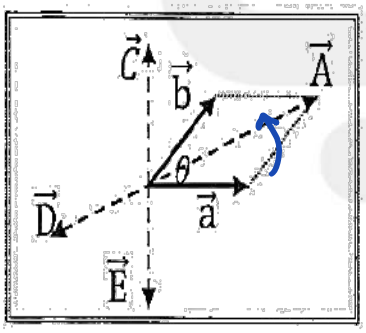
☐ (4)N وتصنع زاوية 45^o مع F_2 ☑ (4)N وتصنع زاوية 60^o مع F_1

☐ (8)N وتصنع زاوية 30^o مع F_1 ☐ (10)N وتصنع زاوية 45^o مع F_1

3- المركبة الأفقية لمتجه قوة مقداره N (12) يميل بزاوية 60^o مع المحور الأفقي بوحدة (N) تساوي:

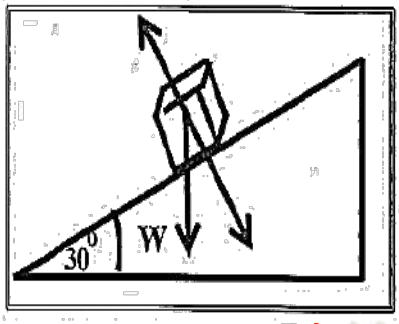
☐ 4 ☐ 4.5 ☐ 5 ☑ 6

4- في الشكل المجاور حاصل الضرب الاتجاهي ($\vec{a} \times \vec{b}$) يمثله المتجه:



☐ $\vec{A}$ ☐ $\vec{E}$
☑ $\vec{C}$ ☐ $\vec{D}$

5- يستقر جسم كتلته Kg (2) على سطح مائل بزاوية (30^o) مع المحور الأفقي فإن المركبة الراسية للوزن بوحدة (N) تساوي :



☐ 1 ☐ 10
☐ 1.733 ☑ 17.32

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني _ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

6- قوتان متعامدتان مقدارهما N (6), N (8) ، فإن مقدار محصلتهما بوحدة (N) تساوي :

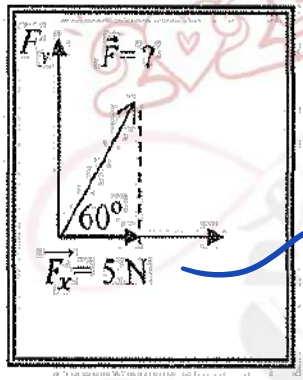
☐ صفر ☐ 2 ☐ 10 ☐ 14

7- عند ضرب متجهين ضرباً اتجاهياً ينشأ متجه جديد يكون :

☐ في نفس اتجاه المتجه الاول ☐ في نفس اتجاه المتجه الثاني

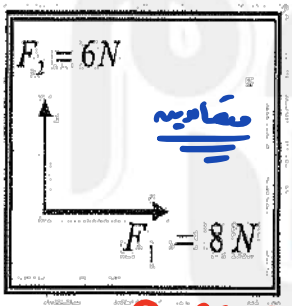
☐ في نفس المستوى الذي يجمع المتجهين ☐ رأسي على المستوى الذي يجمع المتجهين

8- في الشكل المقابل تكون قيمة القوة ($\vec{F}$) بوحدة (N) تساوي :



☐ 5 ☐ 10 ☐ 20 ☐ 40

9- محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل تساوي :



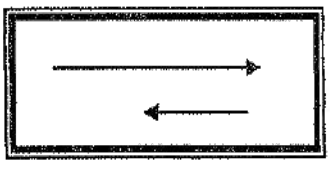
☐ (10)N وتصنع زاوية 45° مع F_1 ☐ (10)N وتصنع زاوية 36.86° مع F_1

☐ (10)N وتصنع زاوية 41.41° مع F_1 ☐ (10)N وتصنع زاوية 48.59° مع F_1

10- المركبة الافقية لمتجه قوة مقداره N (8) يميل بزاوية 30° مع المحور الرأسي بوحدة (N) تساوي:

☐ 4 ☐ 4.5 ☐ 5 ☐ 6.92

11- أفضل متجه يمثل محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل هو :



☐ ☐ ☐ ☐

12- متجهان ($\vec{a}$ ، $\vec{b}$) في مستوى أفقي واحد ، قيمة كل منهما على الترتيب (5 units ، 6 units)

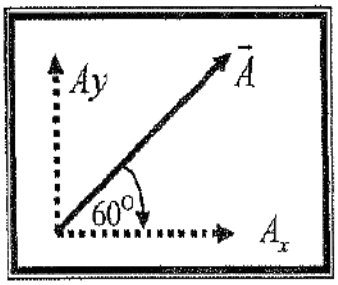
ويحصران بينهما زاوية مقدارها (30°) فإن حاصل ضربهما ألاتجاهي ($\vec{a} \times \vec{b}$) بوحدة unit يساوي:

☐ 0.83 ☐ 1.2 ☐ 15 ☐ 25.98

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

13- الشكل المقابل يمثل متجه ($\vec{A}$) يميل على المحور (x) بزاوية (60^0)، فإذا كانت قيمة ($\vec{A}$) تساوي unit (10) فإن قيمة المركبة (A_y) بوحدة units تساوي تقريباً:



Ay : A sinθ
: 10 sin 60

5 ☐	8.66 ☑
10 ☐	20 ☐

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1-(✓) مقدار حاصل الضرب الاتجاهي يمثل مساحة متوازي الأضلاع المكون من المتجهين . (مصطلح)

4-(✗) ضرب المتجه بكمية قياسية سالبة يغير مقداره فقط بدون أن يغير الاتجاه .

السؤال الثاني :

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- يكون مقدار محصلة متجهين أقل ما يمكن عندما يكون المتجهان ..... متعاكسين (θ = 180°)

2- يتساوى مقدار حاصل الضرب القياسي مع حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين متساويين إذا كانت الزاوية المحصورة بينهما تساوي..... 45°

3- متجهان مقدار كل منهما (2)Uint ولهما خط عمل واحد ، فإذا كانا باتجاهين متضادين فإن ناتج جمعهما الاتجاهي يساوي ..... صفر ..... (نطرح 2 - 2 = 0)

4- يكون المتجهان..... متساويين ..... إذا كان لهما المقدار والاتجاه نفسهما .

5- عند ضرب كمية عددية سالبة في كمية متجهة يكون اتجاه المتجه الناتج ..... عكس ..... اتجاه المتجهة الأصلي .

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي

1- الكميات التي يكفي لتحديدها عدد يحدد مقدارها ، ووحدة فيزيائية تميز هذا المقدار. (الكميات العددية)

2- استبدال متجه ما بمتجهين متعامدين يسميان مركبتي المتجه. (تحليل المتجهات)

3- الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد. (جمع المتجهات)

4- المسافة الأقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها، وباتجاه من نقطة البداية إلى نقطة النهاية. (الازاحة)

السؤال الثالث :

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1- حاصل الضرب القياسي لمتجهين.

حاصل الجمع الاتجاهي لمتجهين (محصلة المتجهين) :

١) مقدار كل من المتجهين ٢) الزاوية بين المتجهين

السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1- يمكن الحصول على قيم متعددة لمحصلة أي متجهين رغم ثبات مقداريهما .

..... لاختلاف الزاوية بين المتجهين .....

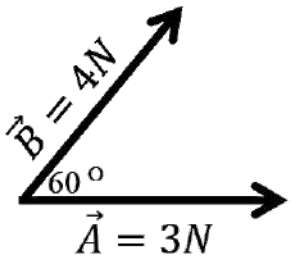
2- يمكن نقل متجه الإزاحة ، بينما لا يمكن نقل متجه القوة .

..... لأن متجه الإزاحة متجه حر بينما القوة متجه مقيد بنقطة تأثير .....

صفوة معلمي الكويت

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

(١



1- مقدار محصلة المتجهين :

$R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB\cos\theta}$

$= \sqrt{3^2 + 4^2 + 2 \times 3 \times 4 \times \cos 60}$

$= 37\ N$

2- اتجاه محصلة المتجهين :

$\alpha = \sin^{-1} \frac{B \sin\theta}{R}$

$= \sin^{-1} \frac{4 \sin 60}{37}$

$= 5.37°$

3- حاصل الضرب القياسي :

$\vec{A} . \vec{B}$

$\vec{A} . \vec{B} = AB\cos\theta$

$= 3 \times 4 \times \cos 60$

$= 6\ N^2$

4- حاصل الضرب الاتجاهي :

$\vec{A} x \vec{B}$

$\vec{A} \times \vec{B} = AB\sin\theta$

$= 3 \times 4 \times \sin 60$

$= 10.39\ N^2$

صفوة معلمي الكويت

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

F_y	F_x	F
$3 \sin 0 = 0$	$3 \cos 0 = 3\ N$	F_1
$5\sqrt{2} \sin 45 = 5\ N$	$5\sqrt{2} \cos 45 = 5\ N$	F_2
$2 \sin 270 = -2\ N$	$2 \cos 270 = 0$	F_3
3	8	F_R

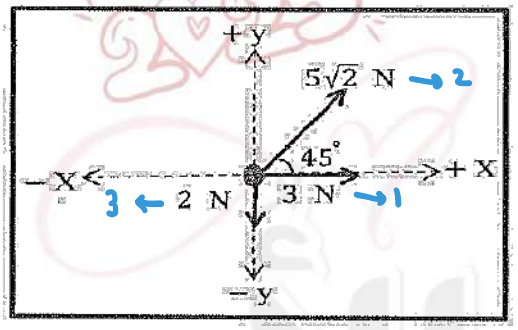
احسب:

1 – مقدار القوة المؤثرة على الحلقة (مستخدماً تحليل المتجهات) .

$F_R = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{8^2 + 3^2} = 8.54\ N$

2–اتجاه المحصلة .

$\theta = \tan^{-1} \frac{F_y}{F_x} = \tan^{-1} \frac{3}{8} = 20.55^\circ$



$\theta_1 = 0^\circ$

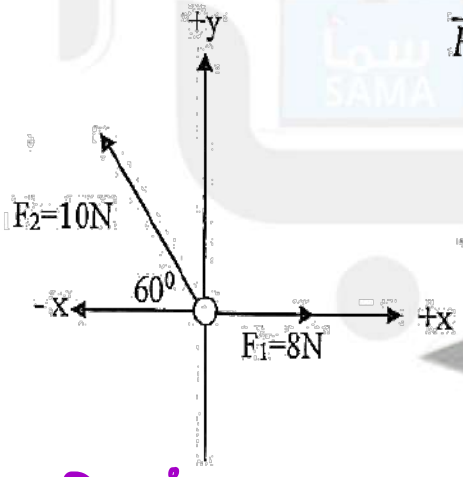
$\theta_2 = 45^\circ$

$\theta_3 = 270^\circ$

تؤثر على الحلقة (0) في الشكل المقابل قوتان $\vec{F_1}=(8)N$ و $\vec{F_2}=(10)N$

مستخدماً تحليل المتجهات احسب:

1– مقدار محصلة القوى المؤثرة على الحلقة



F_y	F_x	F
$8 \sin 0 = 0$	$8 \cos 0 = 8\ N$	F_1
$10 \sin 120 = 8.66\ N$	$10 \cos 120 = -5\ N$	F_2
$8.66\ N$	$3\ N$	F_R

$\theta_1 = 0^\circ$

$\theta_2 = 180 - 60 = 120^\circ$

$F_R = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{3^2 + 8.66^2} = 9.16\ N$

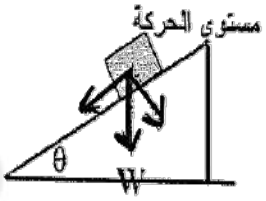
2– اتجاه المحصلة:

$\theta = \tan^{-1} \frac{F_y}{F_x} = \tan^{-1} \frac{8.66}{3} = 70.89^\circ$

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الضرب القياسي لمتجهين	الضرب الاتجاهي لمتجهين
نوع الكمية الناتجة	كمية عددية	كمية متجهة

	معادلة حساب مركبة الوزن العمودية على مستوى الحركة	معادلة حساب مركبة الوزن الموازية لمستوى الحركة
	mg cosθ أو (W cosθ)	mg sinθ أو (W sinθ)

وجه المقارنة	الإزاحة	المسافة
نوعها ككمية فيزيائية	متجهة	عددية

صفوة معلمي الكويت

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

مراجعة نهائية فيزياء الصف الحادي عشر العلمي –2

السؤال الأول :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- يجلس طفلان على نفس البعد من محور الدوران في لعبة دوارة الخيل التي تدور بسرعة زاوية ثابتة كتلة الطفل الأول (40) Kg وكتلة الثاني (30)Kg فإذا كانت السرعة الخطية للأول (V_1) وللثاني (V_2) فإن:

$V_1 = V_2$ ✓ ☐ $V_1 = 2\,V_2$ ☐ $V_1 = 3\,V_2$ ☐ $V_1 = ½\,V_2$ ☐

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

$\frac{\pi}{6}$ ✓ ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{\pi}{8}$ ☐

3- أطلقت قذيفة بزاوية (45°) مع المحور الأفقي ، وبسرعة ابتدائية مقدارها (10) m/s وبإهمال مقاومة الهواء . فتكون معادلة مسار القذيفة :

$y = x - 0.1x^2$ ✓ ☐ $y = 0.1x^2 - x$ ☐

$y = -x^2 - 0.1x$ ☐ $y = 0.1x^2 + x$ ☐

4- تدور كتلة على مسار دائري أفقي نصف قطره (1) m بسرعة خطية مقدارها (π) m/s فإن الزمن الذي تحتاجه لتقوم بدورة واحدة كاملة بوحدة (s) يساوي :

2 ✓ ☐ 2π ☐ $0.5\,\pi$ ☐ π^2 ☐

5- قذف جسم بزاوية (45°) مع الأفق وكانت مركبة سرعته الأفقية m/s (20)، فتكون قيمة هذه السرعة على ارتفاع m (2) بوحدة (m/s) تساوي:

20 ✓ ☐ $20\sqrt{2}$ ☐ 40 ☐ 10 ☐

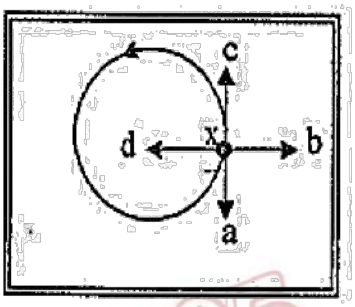
6- يتحرك جسم في مسار دائري منتظم نصف قطره m (1) بحيث كان زمنه الدوري يساوي s (2)، فإن سرعته الخطية بوحدة (m/s) وبدلالة النسبة التقريبية (π) تساوي :

π ✓ ☐ 2π ☐ 10π ☐ 0.5π ☐

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

7- أمسك طفل بطرف خيط في نهايته حجر وحركه في مستوى أفقي كما هو موضح باتجاه السهم على الرسم فإذا ترك الطفل الخيط عند الموضع (X) ، فإن الحجر لحظة إفلاته يتحرك في الاتجاه (بإهمال قوة الجاذبية):



- ☐ xa
- ☐ xb
- ☐ xd
- ☑ xc ← مماس

8- تتحرك كرة كتلتها (0.25)kg حركة دائرية منتظمة على مسار نصف قطره (0.75) m تحت تأثير قوة مقدارها (5)N فإن سرعتها الخطية بوحدة(m/s) يساوي:

☐ 0.9 ☑ 3.87 ☐ 12.67 ☐ 15

$F_c = \frac{mv^2}{r}$

$5 = \frac{0.25\,v^2}{0.75}$

9- عندما يتحرك جسم على مسار دائري حركة دائرية منتظمة فإن :

	مقدار السرعة الخطية	اتجاه السرعة الخطية
☑	ثابت	متغير
☐	ثابت	ثابت
☐	متغير	متغير
☐	صفراً	ثابت

10- أفضل معادلة لحساب طول مسار قذيفة أطلقت من فوق بناية بسرعة ابتدائية هي : ← حذف

☐ $y = (\frac{-g}{v_o^2 \cos^2\theta}) \cdot x^2 + x \tan\theta$

☑ $y = (\frac{-g}{2v_o^2 \cos^2\theta}) \cdot x^2 + x \tan\theta$

☐ $y = (\frac{-g}{2v_o \cos\theta}) \cdot x^2 + x \tan\theta$

☐ $y = (\frac{-g}{v_o \cos\theta}) \cdot x^2 + x \tan\theta$

11- يتحرك طالب حول دائرة منتصف ملعب المدرسة التي نصف قطرها (5) m فإذا كانت إزاحته الزاوية تساوي rad (0.3 π) ، فإن طول المسار بوحدة (المتر) يساوي :

$\theta = \frac{s}{r}$

$0.3\pi = \frac{s}{5}$

☐ 0.18 ☐ 1.5 ☑ 4.7 ☐ 5.3

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

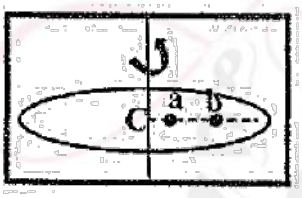
1- (✗) عند وصول القذيفة الى أقصى ارتفاع تكون قد قطعت ضعف المدى الأفقي .

2- (✗) حركة القذيفة على المحور الرأسي تكون حركة منتظمة السرعة.

3 (✓) يتغير مسار القذيفة بتغير زاوية الإطلاق بالنسبة إلى المحور الأفقي .

4 (✗) السرعة الخطية لجسم يدور على الحافة الخارجية لقرص جاسئ أقل من السرعة الخطية لجسم يدور بالقرب من المركز .

5 (✓) النقطتان (a , b) لهما السرعة الزاوية نفسها



6- (✗) عند اهمال الاحتكاك تختلف سرعة القذيفة لحظة الاصطدام بالأرض عن سرعة اطلاقها.

السؤال الثاني :

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- كلما كانت المركبة الأفقية لقذيفة أقل كان المدى الأفقي الذي تقطعه .....

2- في الحركة الدائرية المنتظمة تكون العجلة المماسية أو العجلة الزاوية تساوي .....

3- عندما يكون شكل مسار القذيفة نصف قطع مكافئ تكون زاوية الإطلاق مساوية .....

4- في غياب الاحتكاك مع الهواء يكون مسار القذيفة على شكل منحنى .....

5- حركة القذيفة على المحور الرأسي تكون حركة منتظمة .....

6- في الحركة الدائرية المنتظمة تكون ..... تساوي صفرا.

7- حركة القذيفة بزاوية مع الافق على المحور الأفقي حركة .....

8- السرعة المماسية في الحركة الدائرية المنتظمة تتناسب ..... مع السرعة الدائرية.

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- السرعة التي تفقدها القذيفة أثناء الصعود هي نفسها التي تكتسبها أثناء الهبوط .

لأنها تتحرك بنفس العجلة صعودا و هبوطا

2- السرعة المماسية للحصان القريب من الطرف الخارجي في لعبة دوارة الخيل تكون اكبر منها للحصان القريب من المحور.

لأن السرعة المماسية تتناسب طرديا مع نصف القطر

(ب) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1- أقصى ارتفاع تصل اليه القذيفة بزاوية مع الافق . أو أي شيء في المقذوفات

١) السرعة الابتدائية ٢) زاوية القذف

٣) عجلة الجاذبية الأرضية

2- السرعة المماسية في الحركة الدائرية.

١- نصف القطر ٢- الزمن الدوري T

3- السرعة الزاوية

الزمن الدوري T (أو التردد f)

4- العجلة الزاوية .

١- التغير في السرعة الزاوية Δω

٢- الزمن .

5- العجلة المركزية .

١- نصف القطر

٢- مربع السرعة المماسية (أو الزاوية)

6- القوة المركزية .

١- الكتلة

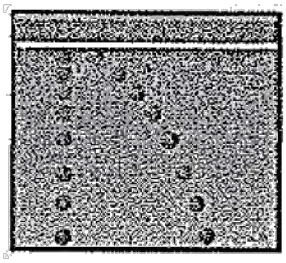
٢- نصف القطر ٣- مربع السرعة المماسية (أو الزاوية)

(ج) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :

1- لسرعة اصطدام قذيفة بالأرض مقارنة بسرعة الاطلاق في حال عدم اهمال الاحتكاك ؟.

متساويتان

2- لكرتين قذفت أحداهما أفقيا في حين أسقطت الأخرى رأسيا في الوقت نفسه (مع إهمال مقاومة الهواء) ؟



تصلان بنفس السرعة وبنفس الزمن

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

3- المدى الأفقي لقذيفتين أطلقتا بالسرعة نفسها من نفس نقطة الأطلاق وبزاويتين (15^0) و (75^0) بالنسبة للمحور الأفقي بفرض اهمال مقاومة الهواء.

نفس المدى الأعظم

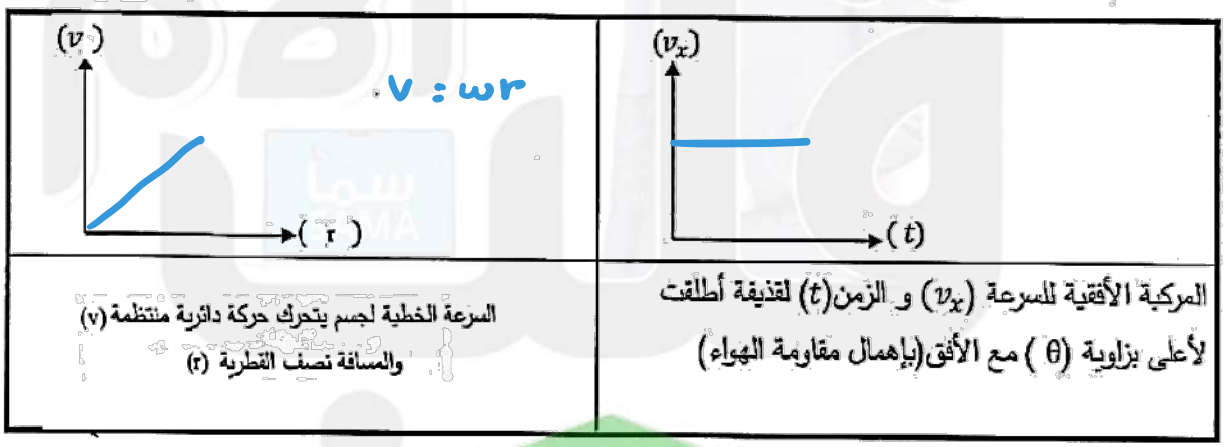
(لأن مجموعهما = ٩٠°)

السؤال الرابع : قارن بين ما يلي :

أي زاويتين بين ٠° و ٩٠°

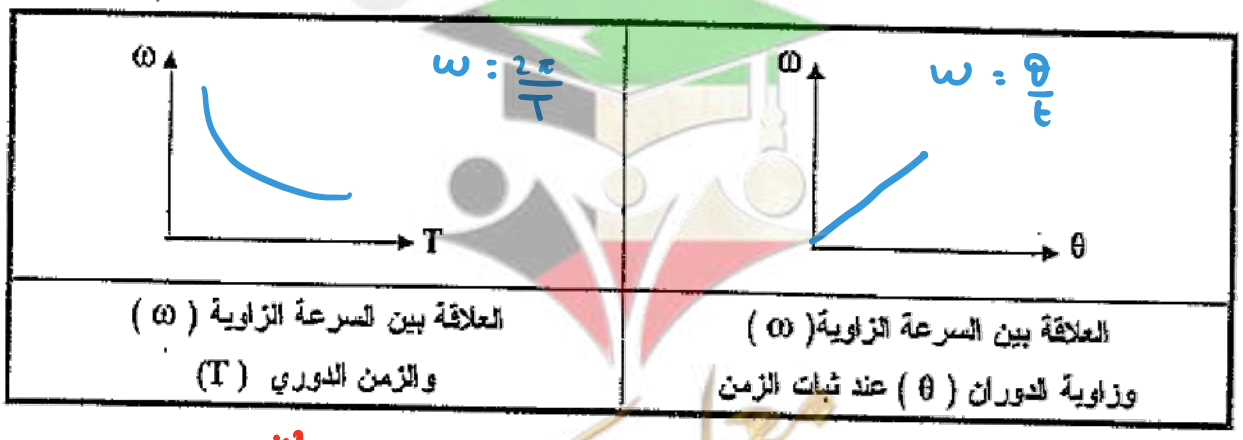
وجه المقارنة	الزاوية تساوي صفر	الزاوية تساوي 40^0
شكل مسار قذيفة	نصف قطع مكافئ	قطع مكافئ
وجه المقارنة	زاوية الإطلاق 0^0	زاوية الإطلاق 90^0
شكل المسار	نصف قطع مكافئ	خط رأسي
وجه المقارنة	حركة دائرية محورية	حركة دائرية مدارية
محور الدوران بالنسبة للجسم	داخلي	خارجي

(ب) على المحاور التالية، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :



المركبة الأفقية للسرعة (v_x) و الزمن (t) لقذيفة أطلقت لأعلى بزاوية (θ) مع الأفق (بإهمال مقاومة الهواء)

السرعة الخطية لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة (v) والمسافة نصف القطرية (r)



العلاقة بين السرعة الزاوية (ω) وزاوية الدوران (θ) عند ثبات الزمن

العلاقة بين السرعة الزاوية (ω) والزمن الدوري (T)

ملاحظة : ω ∝ 1/r في الحركة الدائرية المنتظمة

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني _ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

السؤال الخامس:

● أطلقت قذيفة بزاوية (30°) مع المحور الأفقي من النقطة O (0,0) بسرعة ابتدائية تساوي 20 (m /s) .

أحسب:

1- الزمن الذي تحتاجه القذيفة للوصول لأقصى ارتفاع. $t = \frac{v_o \sin\theta}{g} = \frac{20 \sin 30}{10} = 1\ s$

2- مقدار أقصى ارتفاع (h_{max}) تبلغه القذيفة. $h_{max} = \frac{(v_o \sin\theta)^2}{2g} = \frac{(20 \sin 30)^2}{2\times 10} = 5\ m$

3- المدى الأفقي : $R = \frac{v_o^2 \sin 2\theta}{g} = \frac{20^2 \sin(2\times 30)}{10} = 34.6\ m$

ثانياً : طائرة تطير بسرعة (100 m/s) في مسار دائري نصف قطرها (200 m) أحسب :

أ) السرعة الزاوية : $\omega = \frac{v}{r} = \frac{100}{200} = 0.5\ rad/s$

ب) الزمن الدوري : $\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow 0.5 = \frac{2\pi}{T}$

$\therefore T = 4\pi\ s$

ج) العجلة المركزية : $a_c = \omega^2 r = 0.5^2 \times 200 = 50\ m/s^2$

ثالثاً : يتحرك جسم على مسار دائري نصف قطره 20 cm ويعمل 120 دورة خلال دقيقة كاملة احسب :

$r = \frac{20}{100} = 0.2\ m$

60 s

لـ كتب T بباشي

1- السرعة الزاوية. $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.5} = 4\pi\ rad/s$

$T = \frac{t}{N} = \frac{60}{120} = 0.5\ s$

2- السرعة الخطية : $V = \omega r = 4\pi \times 0.2 = 0.8\pi\ m/s$

3- القوة المركزية : $F_c = m\omega^2 r = 1 \times (4\pi)^2 \times 0.2 = 31.58\ N$

(m = 1 kg)

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

مراجعة نهائية فيزياء الصف الحادي عشر العلمي –3

السؤال الأول:

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع علامة (√) في المربع المقابل لها :

1- يتحرك مركز كتلة القذيفة التي تنفجر في الهواء مثل الألعاب النارية في مسار على شكل :

☐ دائري ☐ قطع ناقص ☐ نصف قطع مكافئ ☑ قطع مكافئ

2- مركز ثقل قطعة رخام مثلثة الشكل ارتفاعها (h) يكون على الخط المار بمركز المثلث وراسه على بعد من قاعدته يساوي:

☐ $\frac{h}{4}$ ☑ $\frac{h}{3}$ ☐ $\frac{h}{2}$ ☐ h

3- يقع مركز الثقل لمخروط مصمت على بعد من قاعدته مساوياً :

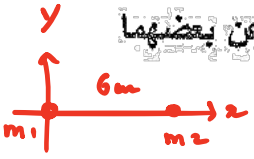
☐ ثلث الارتفاع ☑ ربع الارتفاع

☐ ثلثي الارتفاع ☐ منتصف الارتفاع

4- إحدى الاجسام التالية لا ينطبق مركز ثقله مع مركزه الهندسي :

☐ القرص ☐ الاسطوانة ☐ المكعب ☑ المطرقة

5- كتلتان نقطيتان مقدارهما $m_1 = (2)\,Kg$, $m_2 = (8)\,Kg$ تبعدان مسافة $(6)\,cm$ عن بعضهما فإن مركز كتلة الكتلتين يبعد عن الكتلة النقطية الأولى بمسافة بوحدة cm تساوي :



$m_1\,(0,0)$
$m_2\,(6,0)$

$x_{cm} = \frac{m_1x_1 + m_2x_2}{m_1+m_2} = \frac{2\times0 + 8\times6}{2+8}$

☐ 20 ☐ 14 ☑ 4.8 ☐ 0.2

6- القوى المؤثرة على سيارة تنعطف على طريق افقي هي:

☐ وزن السيارة لأسفل ورد الفعل لأعلى فقط .

☐ قوة الاحتكاك بين العجلات والطريق ووزن السيارة لأسفل فقط .

☑ قوة الاحتكاك بين العجلات والطريق ووزن السيارة لأسفل ورد الفعل رأسيا لأعلى .

☐ قوة الاحتكاك بين العجلات والطريق ورد الفعل لأعلى فقط .

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

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

☐ وزن السيارة وقوة الفرامل ☐ القصور الذاتي للسيارة

☑ قوة الاحتكاك بين إطارات السيارة والطريق ☐ جميع ما سبق

8- مركز كتلة حلقة دائرية منتظمة الشكل يكون :

☑ في مركز الدائرة وينطبق مع المركز الهندسي ☐ أقرب إلي المنطقة التي تحتوي كتلة أكبر

☐ في مركز الدائرة ولا ينطبق مع المركز الهندسي ☐ أقرب إلي المنطقة التي تحتوي كتلة أصغر

9- يقع مركز ثقل مضرب كرة القاعدة:

☐ ناحية الطرف الأخف. ☐عند نهاية المقبض.

☑ ناحية الطرف الأثقل. ☐عند نقطة في منتصفه.

10- عندما تكون المسطرة المعدنية منتظمة المقطع ، فإن ثقل المسطرة يكون مرتكز عند :

☐ نقطة أعلى المسطرة ☐ نقطة أسفل المسطرة

☐ أي نقطة على سطح المسطرة ☑ مركز المسطرة الهندسي

(ب) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التاليه :

1- نقطة تأثير ثقل الجسم . (مركز الثقل)

2- الموضع المتوسط لكتل جميع الجزيئات التي يتكون منها هذا الجسم . (مركز الكتلة)

3) القوة التي تسبب الحركة الدائرية للكتلة ويكون اتجاهها نحو مركز الدائرة. (القوة المركزية)

4) القوة التي يخضع لها الجسم بسبب جذب الارض له. (وزن الجسم (ثقل))

السؤال الثاني:

(أ) أكمل العبارات العلمية التالية بما تراه مناسباً :

1- حركة مضرب كرة القاعدة أثناء قذفه في الهواء تكون محصلة حركتين حركة دورانية وحركة..انتقالية.....

2- عند تطبيق قوة في مركز ثقل جسم بحيث تكون معاكسه لقوة ثقله في الاتجاه ومساوية لها في المقدار فإن الجسم .....يتزن.....

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

3- يكون مركز ثقل الاجسام غير المنتظمة أقرب إلى ..... الأثقل

4- تتناسب العجلة المركزية لجسم كتلته (m) يتحرك حركة دائرية منتظمة طردياً مع ..... عند ثبات نصف القطر.

5- متجه العجلة المركزية في الحركة الدائرية يكون دائماً..... نحو المركز .....

6- النسبة بين قوة الاحتكاك ($\vec{f}$) علي قوة رد الفعل ($\vec{N}$) تسمي ..... معامل الاحتكاك .....

ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1- (✓) يقع مركز ثقل مخروط مصمت على الخط المار بمركز المخروط ورأسة وعلى بعد ربع الارتفاع من قاعدته.

2- (✓) التأرجح البسيط للنجوم يشكل دليلاً علي وجود كواكب تدور حول النجم المتأرجح .

3- (✓) يقع مركز ثقل الفنجان في التجويف الداخلي له.

4- (✓) لا تدور كواكب المجموعة الشمسية حول مركز الشمس بل تدور حول مركز كتلة المجموعة الشمسية.

5- (✗) مركز ثقل الفنجان وكذلك وعاء الطهي عبارة عن نقطة تقع على جسمهما.

6- (✗) يقع مركز الكتلة لجسم غير منتظم الشكل أقرب إلى المنطقة التي تحتوي على الكتلة الأقل.

7- (✓) مركز كتلة مطرقة من الحديد يكون أقرب إلى رأسها الحديدية.

8- (✗) مركز كتلة الجسم يقع دائماً عند نقطة بداخل الجسم.

صفوة معلمي الكويت

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

السؤال الثالث :

سيارة كتلتها 1800 kg تدور بسرعة 20 m/s على مسار دائري أفقي نصف قطره 100 m .

احسب:

1- مقدار القوة الجاذبة المركزية .

$F_c = \frac{mv^2}{r} = \frac{1800 \times 20^2}{100} = 7200$ N

2- أقل قيمة لمعامل الاحتكاك بين العجلات والطريق لكي تدور السيارة

يعني $F_c = f$

$\mu = \frac{F}{N} = \frac{F_c}{mg} = \frac{7200}{1800 \times 10} = 0.4$

السؤال الرابع : (أ)

سيارة كتلتها 1000 Kg تنعطف بسرعة 20 m/s على مسار دائري أفقي نصف قطره 100 m.

أحسب:

1- السرعة الزاوية للسيارة. $\omega = \frac{v}{r} = \frac{20}{100} = 0.2$ rad/s

2- مقدار القوة الجاذبة المركزية المؤثرة على السيارة. $F_c = \frac{mv^2}{r} = \frac{1000 \times 20^2}{100} = 4000$ N

(ب)

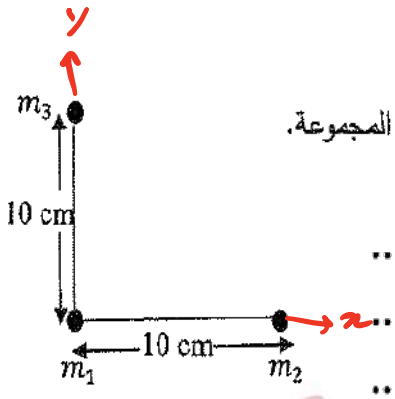
طائرة تطير بسرعة 100 m/s في مسار دائري نصف قطرها 200 m والقوة الجاذبة المركزية التي تحافظ علي بقائها تساوي 95×10^4 N . أحسب :

أ) السرعة الزاوية : $\omega = \frac{v}{r} = \frac{100}{200} = 0.5$ rad/s

ب) العجلة المركزية : $a_c = \omega^2 r = (0.5)^2 \times 200 = 50$ m/s²

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

(ج)



في الشكل المقابل ثلاث كتل نقطية مقدار كل منها (5) Kg أوجد موضع مركز كتلة المجموعة.

$m_1 (0,0)$

$m_2 (10,0)$

$m_3 (0,10)$

$$x_{cm} = \frac{m_1x_1 + m_2x_2 + m_3x_3}{m_1 + m_2 + m_3}$$

$$= \frac{5\times0 + 5\times10 + 5\times0}{5+5+5} = 3.33 \text{ cm}$$

$$y_{cm} = \frac{m_1y_1 + m_2y_2 + m_3y_3}{m_1 + m_2 + m_3}$$

$$= \frac{5\times0 + 5\times0 + 5\times10}{5+5+5} = 3.33 \text{ cm}$$

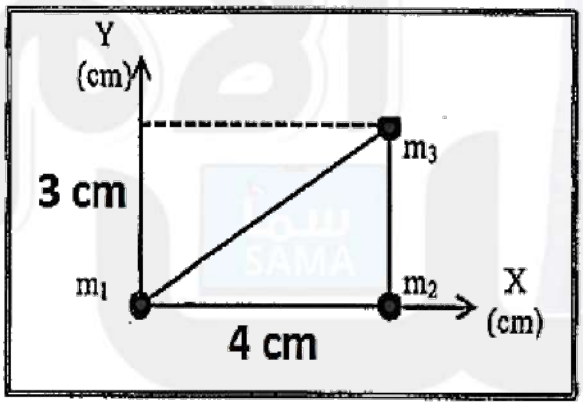
موضع مركز الكتلة (3.33 , 3.33)

(د)

الشكل المقابل لثلاث كتل نقطية هي :

$m_3=(3)kg$, $m_2=(2)kg$, $m_1=(1)\ kg$.

موضوعة علي رؤوس مثلث قائم الزاوية كما هو مبين بالشكل.



إحسب :

1- موضع مركز كتلة الثلاث كتل.

$m_1 (0,0)$

$m_2 (4,0)$

$m_3 (4,3)$

$$x_{cm} = \frac{m_1x_1 + m_2x_2 + m_3x_3}{m_1 + m_2 + m_3}$$

$$= \frac{1\times0 + 2\times4 + 3\times4}{1+2+3} = 3.33 \text{ cm}$$

$$y_{cm} = \frac{m_1y_1 + m_2y_2 + m_3y_3}{m_1 + m_2 + m_3}$$

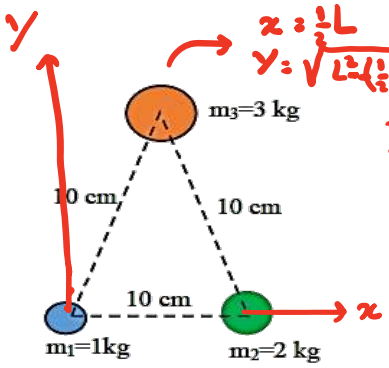
$$= \frac{1\times0 + 2\times0 + 3\times3}{1+2+3} = 1.5 \text{ cm}$$

موضع مركز الكتلة (1.5 و 3.33)

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

احسب موضع مركز الكتل للنظام :



$y = \sqrt{10^2 - 5^2}$

$= 8.66$ cm

$m_1 (0,0)$

$m_2 (10,0)$

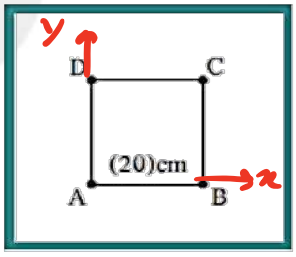
$m_3 (5, 8.66)$

$$X_{cm} = \frac{m_1x_1 + m_2x_2 + m_3x_3}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{1\times0 + 2\times10 + 3\times5}{1+2+3} = 5.83 \text{ cm}$$

$$Y_{cm} = \frac{m_1y_1 + m_2y_2 + m_3y_3}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{1\times0 + 2\times0 + 3\times8.66}{1+2+3} = 4.33 \text{ cm}$$

موضع مركز الكتلة (5.83 , 4.33)

خامسًا – احسب موضع مركز الكتلة لنظام مؤلف من أربع كتل:
$m_A = (1)kg$ و $m_B = (2)kg$ و $m_C = (3)kg$ و $m_D = (4)kg$، موزّعة على أطراف مربّع طول ضلعه $(20)cm$ ومهمل الكتلة كما في الشكل(95).



$m_A (0,0)$

$m_B (20,0)$

$m_C (20,20)$

$m_D (0,20)$

$$X_{cm} = \frac{m_1x_1 + m_2x_2 + m_3x_3 + m_4x_4}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4} = \frac{1\times0 + 2\times20 + 3\times20 + 4\times0}{1+2+3+4} = 10 \text{ cm}$$

$$Y_{cm} = \frac{m_1y_1 + m_2y_2 + m_3y_3 + m_4y_4}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4} = \frac{1\times0 + 2\times0 + 3\times20 + 4\times20}{1+2+3+4} = 14 \text{ cm}$$

موضع مركز الكتلة (10 , 14)

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

www.samakw.net _ تابعنا لتتعرف على اخر العروض على samakw_net لطلب المذكرات 60084568 للتسجيل في المراجعات الحضورية 50855008

ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

1-عند افلات الخيط لجسم مربوط في خيط يتحرك حركة دائرية.

الحدث : يتركه يسرعه ثابته وفي خط مستقيم باتجاه المماس

السبب : لانعدام القوة المؤثرة فيحتفظ بالسرعه الزاويه

2- عند تطبيق قوة على جسم في مركز ثقله بحيث تكون معاكسة لقوة ثقله في الإتجاه ومساوية لها في المقدار.

الحدث : يتزنه الجسم

السبب : لأنه محصلة القوتين تساوي صفر

3- إذا كانت قوة الاحتكاك بين جسم يتحرك على طريق دائري افقي أقل من القوة اللازمة للالتفاف (القوة الجاذبة المركزية).

الحدث : ينزلقه الجسم

علل لكل مما يلي تعليلا علميا سليما :-

1 – وجود فرق بسيط بين مركز الكتلة ومركز الثقل في حالة الأجسام الكبيرة جداً .

لأن قوة جذب الأرض على الجزء السفلي أكبر من الجزء العلوي

ما العوامل التي يتوقف عليها :

1-موضع مركز الكتلة :

١- مقدار كتل النظام ٢- توزيع كتل النظام .

2-السرعة الآمنة للسيارات على المنعطفات الدائرية الأفقية . $v = \sqrt{rg\mu}$

١- نصف القطر r ٢- عجلة الجاذبية g ٣- معامل الاحتكاك μ

اختر لنفسك ماتستحقه ولاترضى بأقل من SAMA _ جدد اشتراكك مع SAMA للفصل الدراسي الثاني_ سما معاك وقلب الأم دواك وبالعلالي دوم مستواك

أسئلة إضافية من البنك

أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- الكميات التي يكفي لتحديدها عدد يحدد مقدارها، ووحدة فيزيائية تميز هذا المقدار.
(الكميات العددية أو القياسية)

2- الكميات التي تحتاج في تحديدها إلى الاتجاه الذي تتخذه، بالإضافة إلى العدد الذي يحدد مقدارها ووحدة القياس التي تميزها. (الكميات المتجهة)

3- المسافة الأقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها، وباتجاه من نقطة البداية إلى نقطة النهاية. (الإزاحة)

4- عملية تركيب، تتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد. (جمع المتجهات)

5- استبدال متجه ما بمتجهين متعامدين يسميان مركبتي المتجه. (تحليل المتجهات)

6- الأجسام التي تقذف أو تطلق في الهواء وتتعرض لقوة جاذبية الأرض. (القذيفة)

7- علاقة بين مركبة الحركة الأفقية ومركبة الحركة الرأسية خالية من متغير الزمن. (معادلة المسار)

8- المسافة الأفقية التي تقطعها القذيفة بين نقطة الإطلاق ونقطة الوصول على الخط الأفقي المار بنقطة الإطلاق. (المدى الأفقي R)

صفوة معلمي الكويت

1-حركة الجسم على مسار دائري حول مركز دوران، مع المحافظة على مسافة ثابتة منه. (الحركة الدائرية)

2- الخط المستقيم الذي تحدث حوله الحركة الدائرية . (المحور)

3- حركة جسم يدور حول محور داخلي . (الحركة الدائرية المغزلية)

4- حركة جسم يدور حول محور خارجي . (الحركة الدائرية المدارية)

5-طول القوس المقطوع خلال وحدة الزمن. (السرعة الخطيةv)

6-مقدار الزاوية بالراديان التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن. (السرعة الزاويةω)

7-عدد الدورات في وحدة الزمن. (السرعة الزاويةω)

8-تغير السرعة الزاوية (ω) خلال الزمن. (العجلة الزاويةΘ)

9-الزمن الذي يستغرقه الجسم ليدور دورة كاملة على محيط دائرة الحركة. (الزمن الدوريT)

10-القوة التي تسبب الحركة الدائرية ويكون اتجاهها دائما نحو مركز الدائرة. (القوة الجاذبة المركزيةFc)

11-نسبة قوة الاحتكاك $(\vec{f})$ على قوة رد الفعل $(\vec{N})$. (معامل الاحتكاكμ)

12-نقطة تأثير ثقل الجسم. (مركز الثقل)

13-القوة التي يخضع لها الجسم بسبب جذب الأرض له. (ثقل الجسم – وزن الجسم w)

14-النقطة الواقعة عند الموضع المتوسط لثقل الجسم الصلب المتجانس. (مركز الثقل)

15- الموضع المتوسط لكتل جميع الجزيئات التي يتكون منها الجسم. (مركز الكتلة)

صفوة معلمي الكويت

علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- يمكن نقل متجه الإزاحة، بينما لا يمكن نقل متجه القوة.

لان متجه الإزاحة حر بينما متجه القوة مقيد بنقطة تأثير.

2- تتغير السرعة التي تُحلق بها طائرة في الجو على الرغم من ثبات السرعة التي يكسبها المحرك للطائرة.

بسبب وجود رياح متغيرة السرعة (مقداراً واتجاهاً) تؤثر عليها لذلك تتحرك بمحصلة سرعتها وسرعة الرياح.

3- عدم وجود عجلة أفقية للجسم المقذوف بزاوية (θ) مع المحور الأفقي.

لعدم وجود قوة أفقية.

4-يتغير مسار القذيفة بتغيير زاوية الإطلاق بالنسبة إلى المحور الأفقي.

من معادلة المسار نجد أن مسار القذيفة يتغير بتغير زاوية الاطلاق بالنسبة إلى المحور الأفقي

1) تسمى سرعة الجسم الذي يتحرك على طول مسار دائري بالسرعة المماسية.

لأن اتجاه الحركة يكون دائما مماساً للدائرة

2) في أي نظام دائري تكون لجميع الأجزاء السرعة الدائرية(الزاوية) نفسها على الرغم من أن السرعة الخطية أو المماسية تتغير.

لان الأجزاء مرتبطة مع بعضها فيكون لها نفس معدل الدوران وبالتالي نفس السرعة الزاوية.

3) العجلة المماسية لجسم يتحرك حركة دائرية تساوي صفر، بينما العجلة المركزية ثابتة المقدار.

لان السرعة الخطية ثابتة المقدار ومتغيرة الاتجاه

4) العجلة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة تساوي صفر.

لأن السرعة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة ثابتة المقدار لا تتغير بالنسبة إلى الزمن.

5) كلما زادت سرعة دوران لعبة الساقية الدوارة في المدينة الترفيهية زادت السرعة المماسية.

لأن السرعة المماسية تتناسب طردياً مع السرعة الدائرية عن ثبات المسافة نصف القطرية من محور الدوران.

صفوة معلمي الكويت

6) للعجلة المركزية قيمة في الحركة الدائرية على الرغم من ثبات السرعة .

بسبب تغير اتجاه السرعة الخطية

7)يخرج الماء من الملابس باتجاه الثقوب في النشافة بينما تتجه الملابس نحو داخل الحوض.

لان الجدار الداخلي للحوض يبذل قوة جاذبة مركزية على الملابس المبللة التي تجبرها على التحرك في مسار دائري , الماء الموجود في الملابس فيخرج الماء من خلال فتحات الحوض متأثراً بقصورة الذاتي .

8)يعتبر مركز ثقل الجسم نقطة توازن له.

لان مجموع القوى التي يخضع لها يساوي صفر

9-)مركز ثقل جسم ينزلق أثناء دورانه حول نفسه على سطح أفقي أملس يتحرك في خط مستقيم ويقطع مسافات متساوية في فترات زمنية متساوية.

10) مركز الثقل لمركز التجارة العالمي والذي سيبلغ ارتفاعه m (541) يقع عند (1mm) أسفل مركز كتلته.

لان قوى الجاذبية على الجزء السفلي القريب من سطح الأرض أكبر من القوى المؤثرة على الجزء العلوي منه.

11) لا ينطبق مركز الثقل مع مركز الكتلة عندما تكون الأجسام كبيرة جداً.

لان هناك اختلاف في قوى الجاذبية بين أجزاءه المختلفة كما هو في الأبنية شاهقة الارتفاع.

12- يمكن وجود أكثر من مركز ثقل لجسم واحد.

لان الجسم الجاسئ له مركز كتلة واحدة، أما الأجسام المجوفة فيمكن أن يكون لها أكثر من مركز ثقل واحد، حيث يكون موضع مركز الثقل مجموعة نقاط تشكل محور التناظر.

13- يمكن موازنة المسطرة بالتأثير على مركز الثقل بقوة واحدة لأعلى.

لان ثقل المسطرة مرتكز في نقطة مركز الثقل.

صفوة معلمي الكويت

2025
SAMA

صفوة معلمي الكويت