

امتحان الصف الحادي عشر- في الفيزياء نهاية الفترة الأولى 2018/2017

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) سبع صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

ملاحظات هامة :

- إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجته .
- الإجابة المشطوبة لا تصحح ولا تعطى أي درجة .
- اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه .

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (20 درجة) :

و يشمل السؤالين الأول و الثاني و الإجابة عنهما إجبارية .

القسم الثاني - الأسئلة المقالية (32 درجة) :

و يشمل السؤال الثالث و السؤال الرابع و السؤال الخامس و السؤال السادس

و الإجابة عنهم إجبارية .

حيثما لزم الأمر أعتبر:

$$g = (10) \text{ m/s}^2 \text{ (عجلة الجاذبية الأرضية)}$$

$$\pi = 3.14$$

نرجو لكم التوفيق والنجاح

المجال الدراسي : الفيزياء

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى

وزارة التربية

زمن الامتحان : ساعتان

العام الدراسي 2017 - 2018 م

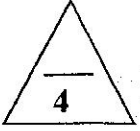
التوجيه الفني العام للعلوم

عدد الصفحات : (7) سبع صفحات

للسف الحادي عشر

احب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول :



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

1- المسافة الأقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها، وبتجاه من نقطة البداية إلى نقطة النهاية.

(.....)

2 - استبدال متجه ما بمتجهين متعامدين يسميان مركبتَي المتجه .

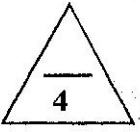
(.....)

3- مقدار الزاوية بالرديان التي يمسخها نصف القطر في وحدة الزمن .

(.....)

4- الموضع المتوسط لكل جميع الجزيئات التي يتكون منها هذا الجسم .

(.....)



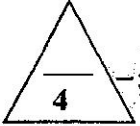
(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:-

1- يكون المتجهان..... إذا كان لهما المقدار والاتجاه نفسهما.

2- حركة القذيفة على المحور الرأسي تكون حركة منتظمة

3- في الحركة الدائرية المنتظمة تكون..... تساوي صفراً.

4- حركة مضرب كرة القاعدة أثناء قذفه في الهواء تكون محصلة حركتين ، حركة..... وحركة.....



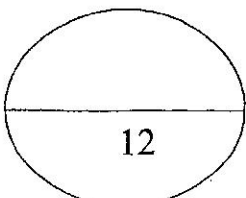
(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :-

1- () يتغير مسار القذيفة بتغير زاوية الاطلاق بالنسبة إلى المحور الافقي .

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

3- () لا تتور كواكب المجموعة الشمسية حول مركز الشمس بل تدور حول مركز كتلة المجموعة الشمسية.

4- () مركز ثقل الفنجان وكذلك وعاء الطهي عبارة عن نقطة تقع على جسمها.



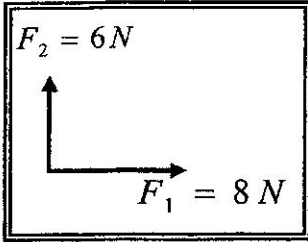
السؤال الثاني :

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

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

- الإزاحة المسافة القوة السرعة المتجهة

2- 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

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

- 4 4.5 5 6.92

4- يتحرك جسم كتلته kg (3) على محيط دائرة قطرها m (2) بسرعة مماسية قدرها m/s (3) فإن

القوة الجاذبة المركزية بوحدة (N) تساوي :

- 4.5 9 13.5 27

5- القوة الجاذبة المركزية لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة تكسب الجسم تسارعا مركزيا يتناسب مقداره:

- طرديا مع السرعة الخطية وعكسيا مع نصف قطر المسار .
 طرديا مع مربع نصف قطر المسار وطرديا مع السرعة الخطية.
 طرديا مع مربع نصف قطر المسار وعكسيا مع السرعة الخطية.
 طرديا مع مربع السرعة الخطية وعكسيا مع نصف قطر المسار .

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

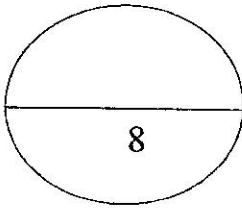
- وزن السيارة لأسفل ورد الفعل لأعلى فقط .
 قوة الاحتكاك بين العجلات والطريق ووزن السيارة لأسفل فقط .
 قوة الاحتكاك بين العجلات والطريق ووزن السيارة لأسفل ورد الفعل رأسيا لأعلى .
 قوة الاحتكاك بين العجلات والطريق ورد الفعل لأعلى فقط.

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

- دائري قطع ناقص نصف قطع مكافئ قطع مكافئ

8- عند غمر كرة تنس طاولة تحت سطح ماء في كوب فإن مركز ثقل الكوب :

- ينخفض يرتفع لا يتحرك ينخفض ثم يرتفع



السؤال الثالث :

3

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:-

1- السرعة التي تفقدها القذيفة أثناء الصعود هي نفسها التي تكتسبها أثناء الهبوط (عند إهمال الاحتكاك).

2- العجلة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة تساوي صفر.

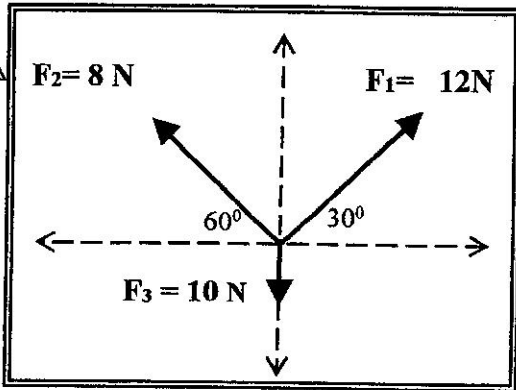
(ب) قارن بين كل مما يأتي :

2

وجه المقارنة	الضرب القياسي لمتجهين	الضرب الاتجاهي لمتجهين
نوع الكمية الناتجة		
وجه المقارنة	إذا كان الجسم ساكناً	إذا كان الجسم يدور بسرعة دورانية ثابتة
نوع الاتزان		

(ج) حل المسألة التالية :-

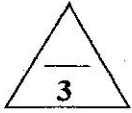
احسب محصلة القوى الثلاث الموجودة في مستوٍ واحد مستخدماً تحليل المتجهات في الشكل الذي أمامك.



F_y	F_x	F
		F_1
		F_2
		F_3
		F_R

مقدار المحصلة.....

8

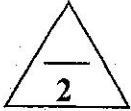


السؤال الرابع:-

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:-

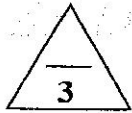
1- معامل الاحتكاك.

2- مركز ثقل الجسم.



(ب) ارسم على المحاور المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على كل مما يلي :-

<p>السرعة الأفقية (v_x) لتذيفة أطلقت بزاوية (θ) وزمن الوصول إلى أقصى ارتفاع (t).</p>	<p>القوة الجاذبية المركزية ونصف قطر المسار الدائري لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة</p>



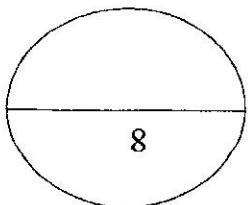
(ج) حل المسألة التالية :-

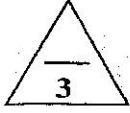
تتحرك كتلة نقطية على مسار دائري بعجلة زاوية منتظمة $\theta'' = (4) \text{ rad/s}^2$

احسب:

1- السرعة الزاوية بعد (5) ثواني ، علما بأن النقطة انطلقت من السكون من نقطة مرجعية ($\theta_0=0$).

2- الإزاحة الزاوية خلال المدة نفسها.





السؤال الخامس:

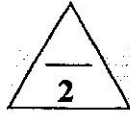
(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1- حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين.

.....

2- السرعة الأمنة على منعطف دائري مائل.

.....



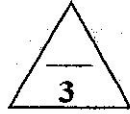
(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

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

.....

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

.....



(ج) حل المسألة التالية :-

الشكل يوضح ثلاث كتل نقطية

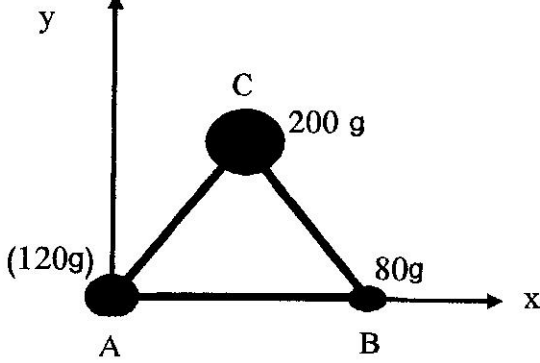
$$m_B = (80)g \text{ و } m_A = (120)g \text{ و } m_C = (200)g$$

وضعت على رؤوس مثلث متساوي الأضلاع

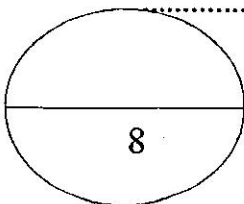
طول ضلعه $(10) \text{ cm}$ ، فإذا كانت نقطه (A)

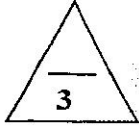
هي نقطة تقاطع محاور الإسناد (x, y)

أوجد موضع مركز الكتلة للمجموعة ؟



.....





السؤال السادس:

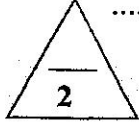
(أ) فسر لكل مما يلي :-

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

.....
.....

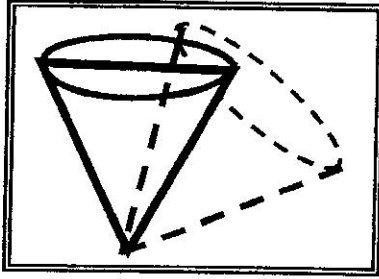
2- هناك فرق بسيط بين مركز الكتلة ومركز الثقل في حالة الأجسام الكبيرة جداً.

.....
.....



(ب) - نشاط عملي:

الشكل الذي امامك يوضح نوع من أنواع التوازن لجسم مخروطي الشكل والمطلوب:

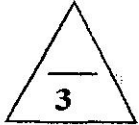


1- ماذا يحدث لمركز الثقل عند ازاحة الجسم؟

.....

2- ما نوع هذا التوازن؟

.....
.....



(ج) حل المسألة التالية :-

أطلقت قذيفة باتجاه يصنع مع المستوى الأفقي زاوية مقدارها (30°) وبسرعة ابتدائية تساوي m/s (30) . (أهمل مقاومة الهواء)

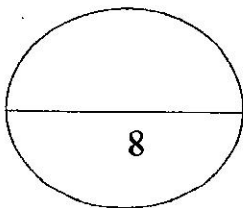
أحسب

1- أقصى ارتفاع تصل اليه القذيفة.

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

2- المدى الأفقي للقذيفة.

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



انتهت الأسئلة



وزارة
مكتب الوكيل المساعد للتعليم العام



تصويح

الفترة الدراسية الأولى

إجابية

العام الدراسي : 2018 / 2017 م

المجال الدراسي : الفيزياء
زمن الامتحان : ساعتان
عدد الصفحات : سبع صفحات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى
العام الدراسي 2017 - 2018 م
للسف الحادي عشر

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

اجب عن الأسئلة التالية

السؤال الأول :

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

1- المسافة الأقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها، وباتجاه من نقطة البداية إلى نقطة النهاية.

(الإزاحة) ص16

2 - استبدال متجه ما بمتجهين متعامدين يسميان مركبتي المتجه .

(تحليل المتجه) ص25

3- مقدار الزاوية بالرديان التي يمسخها نصف القطر في وحدة الزمن .

(السرعة الزاوية) ص47

4- الموضع المتوسط لكل جميع الجزيئات التي يتكون منها هذا الجسم .

(مركز كتلة الجسم) ص74

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:-

1- يكون المتجهان متساويان إذا كان لهما المقدار والاتجاه نفسهما.

ص16

2- حركة القذيفة على المحور الرأسي تكون حركة منتظمة العجلة.

ص31

3- في الحركة الدائرية المنتظمة تكون العجلة المماسية او العجلة الزاوية تساوي صفراً

ص50

4- حركة مضرب كرة القاعدة اثناء قذفه في الهواء تكون محصلة حركتين دورانية وحركة انتقالية

ص71

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

1- (✓) يتغير مسار القذيفة بتغير زاوية الاطلاق بالنسبة إلى المحور الافقي.

ص33

2- (x) عند اهمال الاحتكاك تختلف سرعة القذيفة لحظة الاصطدام بالأرض عن سرعة اطلاقها.

ص35

3- (✓) لا تتوركوأكب المجموعة الشمسية حول مركز الشمس بل تدور حول مركز كتلة المجموعة الشمسية. ص76

4- (x) مركز ثقل الفنجان وكذلك وعاء الطهي عبارة عن نقطة تقع على جسمها . ص80

نموذج إجابة

السؤال الثاني :

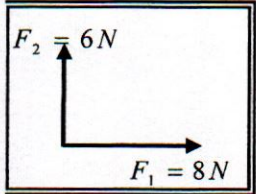
ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

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

- الإزاحة المسافة القوة السرعة المتجهة

2- محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل تساوي :

ص17 و18



(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

3- المركبة الأفقية لمتجه قوة مقداره (8) N يميل بزاوية 30° مع المحور الرأسي بوحدة (N) تساوي: ص39

- 4 4.5 5 6.92

4- يتحرك جسم كتلته (3) kg على محيط دائرة قطرها (2) m بسرعة مماسية قدرها (3) m/s فإن

القوة الجاذبة المركزية بوحدة (N) تساوي :

ص65

- 4.5 9 13.5 27

5- القوة الجاذبة المركزية لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة تكسب الجسم تسارعا مركزيا يتناسب مقداره:

ص55



طرديا مع السرعة الخطية وعكسيا مع نصف قطر المسار .

طرديا مع مربع نصف قطر المسار وطرديا مع السرعة الخطية.

طرديا مع مربع نصف قطر المسار وعكسيا مع السرعة الخطية.

طرديا مع مربع السرعة الخطية وعكسيا مع نصف قطر المسار .

ص58

6- القوى المؤثرة على سيارة تنعطف على طريق أفقي 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 رأسيًا لأعلى .

قوة الاحتكاك بين العجلات والطريق ورد الفعل لأعلى فقط.

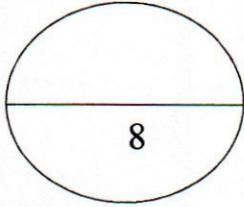
نموذج إجابة

7- يتحرك مركز كتلة القذيفة التي تنفجر في الهواء مثل الألعاب النارية في مسار على شكل : ص76

قطع مكافئ نصف قطع مكافئ قطع ناقص دائري

8- عند غمر كرة تنس طاولة تحت سطح ماء في كوب فإن مركز ثقل الكوب : ص93

ينخفض يرتفع لا يتحرك ينخفض ثم يرتفع



نموذج إجابة

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:-

1- السرعة التي تفقدها القذيفة أثناء الصعود هي نفسها التي تكتسبها أثناء الهبوط (عند إهمال الاحتكاك). ص 35

لأن عجلة التباطؤ عند الصعود تساوي عجلة التسارع عند الهبوط.

2- العجلة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة تساوي صفر.

لأن السرعة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة ثابتة المقدار ولا تتغير بالنسبة للزمن.

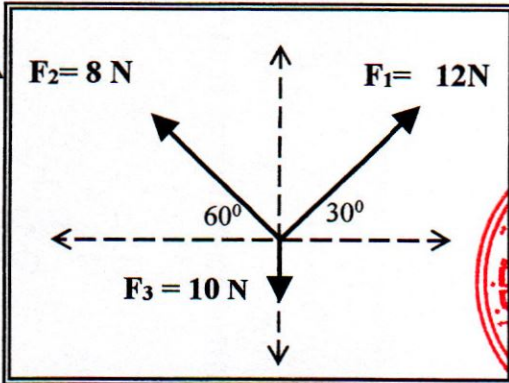
(ب) قارن بين كل مما يأتي :

وجه المقارنة	الضرب القياسي لمتجهين	الضرب الاتجاهي لمتجهين
نوع الكمية الناتجة	عددية. ص 22	متجهه ص 23
وجه المقارنة	إذا كان الجسم ساكناً	إذا كان الجسم يدور بسرعة دورانية ثابتة
نوع الاتزان	90 ص (سكوني) (إستاتيكي)	ديناميكي ص 90

(ج) حل المسألة التالية :-

احسب محصلة القوى الثلاث الموجودة في مستوي واحد

مستخدماً تحليل المتجهات في الشكل الذي امامك



ص 28



	F_y	F_x	F
0.5	$F_{1y} = F_1 \sin \theta = 12 \sin 30 = 6N$	$F_{1x} = F_1 \cos \theta = 12 \cos 30 = 10.39N$	F_1
0.5	$F_{2y} = F_2 \sin \theta = 8 \sin 60 = 6.92N$	$F_{2x} = -F_2 \cos \theta = -8 \cos 60 = -4N$	F_2
0.5	$F_{3y} = -10N$	-	F_3
0.5	$F_y = 6 + 6.92 - 10 = 2.92$	$F_x = 10.39 - 4 = 6.39$	F_R

مقدار المحصلة.

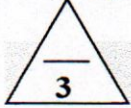
$$F_R = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{(6.39)^2 + (2.92)^2} = 7.025 N$$

8

0.5

0.5

نموذج إجابة



السؤال الرابع:-

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:-

1- معامل الاحتكاك.

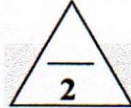
ص 58

نسبة قوة الاحتكاك (\vec{f}) على قوة رد الفعل (\vec{N})

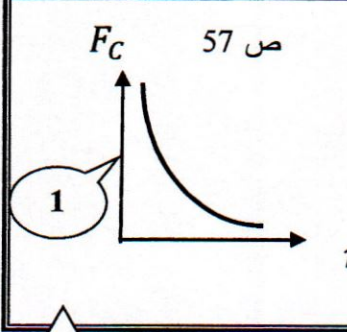
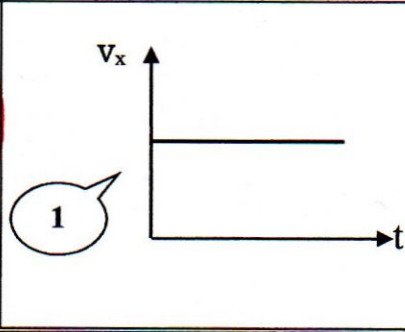
2- مركز ثقل الجسم.

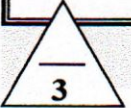
ص 72

النقطة التي تقع عند الموضع المتوسط لتقل الجسم الصلب المتجانس .



(ب) ارسم على المحاور المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على كل مما يلي :-

<p>القوة الجاذبة المركزية (F_c) ونصف قطر المسار الدائري (r) لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة.</p>	<p>السرعة الأفقية (v_x) لقذيفة أطلقت بزاوية (θ) وزمن الوصول إلى أقصى ارتفاع (t).</p>
<p>ص 57</p> 	<p>ص 31 و 32</p> 



ص 52 و 53

(ج) حل المسألة التالية :-

تتحرك كتلة نقطية على مسار دائري بعجلة زاوية منتظمة $\theta'' = (4) \text{ rad/s}^2$

احسب:

1- السرعة الزاوية بعد (5) ثواني علما بان النقطة انطلقت من السكون من نقطة مرجعية ($\theta_0=0$).

$$\omega = \theta'' \cdot t = 4 \times 5 = 20 \text{ rad/s}$$

0.5

0.5

0.5

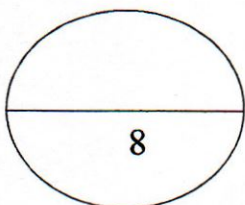
2- الازاحة الزاوية خلال المدة نفسها.

$$\Delta\theta = \omega_0 t + \frac{1}{2} \theta'' t^2 = 0 + \frac{1}{2} \times 4 \times (5)^2 = 50 \text{ rad}$$

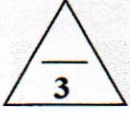
0.5

0.5

0.5



نموذج إجابة



السؤال الخامس:

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

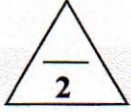
ص 18

1- حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين.

أ- مقدار كل من المتجهين ب- الزاوية بين المتجهين

ص 59

2- السرعة الأمنة على منعطف دائري مائل.



زاوية امالة الطريق

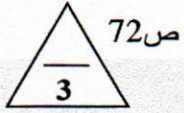
(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

ص 57

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

ينطلق الجسم في خط مستقيم وباتجاه المماس عند موقعه لحظة افلات الخيط

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



ص 72

يتزن الجسم.

(ج) حل المسألة التالية :-

الشكل يوضح ثلاث كتل نقطية

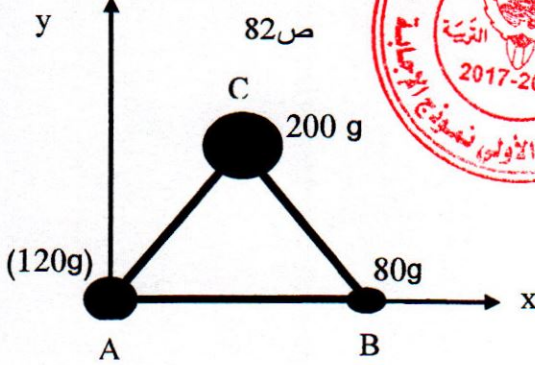
$$m_B = (80)g \text{ و } m_A = (120)g \text{ و } m_C = (200)g$$

وضعت على رؤوس مثلث متساوي الأضلاع

طول ضلعه (10) cm ، فإذا كانت نقطه (A)

هي نقطة تقاطع محاور الإسناد (x, y)

أوجد موضع مركز الكتلة للمجموعة ؟



$$x_{CM} = \frac{m_A x_A + m_B x_B + m_C x_C}{m_A + m_B + m_C}$$

$$x_{CM} = \frac{120 \times (0) + 80 \times (0.1) + 200 \times (0.05)}{120 + 80 + 200} = 0.045 \text{ m}$$

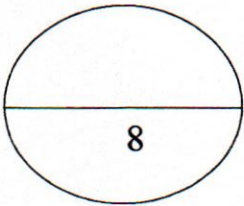
$$y_{CM} = \frac{m_A y_A + m_B y_B + m_C y_C}{m_A + m_B + m_C}$$

$$y_{CM} = \frac{120 \times (0) + 80 \times (0) + 200 \times (0.0866)}{120 + 80 + 200} = 0.0433 \text{ m}$$

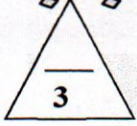
إحداثيات مركز الكتلة هي

$$(0.045, 0.0433)m$$

ويمكن حسابها بالسنتيمتر



نموذج إجابة



ص 19

السؤال السادس:

(أ) فسر لكل مما يلي :-

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

بسبب اختلاف الزاوية بين المتجهين

ص 75

2- هناك فرق بسيط بين مركز الكتلة ومركز الثقل في حالة الأجسام الكبيرة جداً.

لأن قوى الجاذبية على الجزء السفلي القريب من سطح الأرض أكبر من القوى المؤثرة على الجزء العلوي منها.

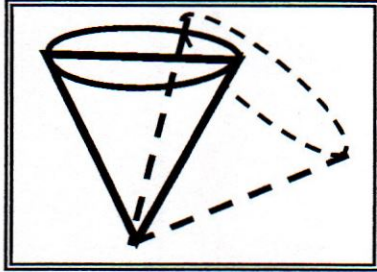


ص 91

(ب) - نشاط عملي:

الشكل الذي امامك يوضح نوع من أنواع التوازن لجسم مخروطي الشكل والمطلوب:

1- ماذا يحدث لمركز الثقل عند ازاحة الجسم؟



ينخفض

2- ما نوع هذا التوازن؟

غير مستقر



(ج) حل المسألة التالية :-

أطلقت قذيفة باتجاه يصنع مع المستوى الأفقي زاوية مقدارها (30°) وبسرعة ابتدائية تساوي m/s (30) . (أهمل مقاومة الهواء)

ص 35

احسب ما يلي:

1- أقصى ارتفاع تصل اليه القذيفة.

$$h_{\max} = \frac{V_0^2 \sin^2 \theta}{2g} = \frac{(30)^2 \times (\sin)^2 30}{2 \times 10} = 11.25 \text{ m}$$

0.5

0.5

0.5

2- المدى الأفقي للقذيفة.

$$R = \frac{V_0^2 \sin(2\theta)}{g}$$

0.5

$$R = \frac{30^2 \sin(2 \times 30)}{10} = 77.94 \text{ m}$$

0.5

0.5

انتهت الأسئلة

