للصف الحادي عشر　　عدد الصفحات : (7) صفحات

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعة

السؤال الأول:

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: (4)

1- عملية تركيب حيث يتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد. (　　)

2- حركة مركبة من حركة منتظمة السرعة على المحور الأفقي و حركة منتظمة العجلة على المحور الرأسي.
(　　)

3- مقدار الزاوية بالراديان التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن. (　　)

4- الموضع المتوسط لكتل جميع الجزيئات التي يتكون منها الجسم. (　　)

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً: (4)

1- محصلة متجهين تكون أكبر ما يمكن إذا كانت الزاوية بينهما .....

2- مسار قذيفة أطلقت مائلة بزاوية مع المستوى الأفقي في غياب قوة الاحتكاك مع الهواء يكون على هيئة .....

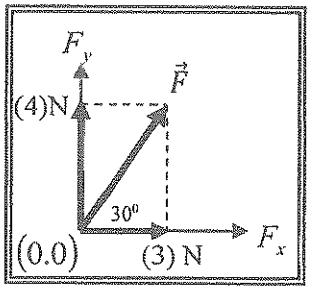
3- تتناسب العجلة المركزية لجسم كتلته (m) يتحرك حركة دائرية منتظمة طردياً مع ..... عند ثبات نصف القطر.

4- عند تطبيق قوة على الجسم في مركز ثقلة بحيث تكون معاكسة لقوة ثقلة في الاتجاه ومساوية لها في المقدار فإن الجسم .....

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي: (4)

1- ناتج ضرب كمية عددية موجبة في كمية متجهة هو كمية عددية موجبة جديدة. (　　)

2- في الشكل المقابل يكون مقدار القوة ($\vec{F}$) مساوياً (7)N. (　　)



3- في أي نظام جاسئ (صلب) تكون لجميع الأجزاء السرعة الزاوية نفسها على الرغم أن السرعة الخطية تتغير. (　　)

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

درجة السؤال الأول 12

السؤال الثاني :

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

1- واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية يمكن التعبير عنها بمتجه مقيد وهي:

❑ المسافة ❑ الإزاحة ❑ القوة ❑ العجلة

2- تتساوى المركبتين الناتجتين عن التحليل المتعامد لمتجه مفرد عندما تكون الزاوية بين المتجه وإحدى المركبتين بالدرجات تساوي:

❑ $45°$ ❑ 60^0 ❑ $90°$ ❑ $180°$

3- أطلقت قذيفة بسرعة (30) m/s في اتجاه يميل بزاوية (30^0) مع المحور الافقي فإن المركبة الرأسية للسرعة عند أقصى ارتفاع بوحدة (m) يساوي:

❑ 0 ❑ 1.5 ❑ 15 ❑ 60

4- جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة نصف قطرها m (0.3) على محيط دائرة بسرعة خطية مقدارها (6) m/s فإن زمنه الدوري بوحدة (s) يساوي:

❑ 0.4π ❑ 0.5π ❑ $0.75\ \pi$ ❑ π

5- جسم يتحرك على محيط دائرة نصف قطرها m (0.4) حركة دائرية منتظمة بسرعه مماسيه (20) m/s فإن عجلته المركزية بوحدة (m/s^2) تساوي:

❑ 10 ❑ 50 ❑ 500 ❑ 1000

6- تتحرك سيارة كتلتها (1000) Kg على طريق دائري نصف قطره m (50) فإذا أكملت السيارة (10) دورات خلال (314)s فإن القوة الجاذبة المركزية المؤثرة على السيارة بوحدة (N) تساوي:

❑ 75 ❑ 202 ❑ 750 ❑ 2002

7- مركز كتلة القذيفة التي تنفجر في الهواء كالألعاب النارية يتحرك بعد الانفجار في مسار على هيئة:

- ❑ خط مستقيم.
- ❑ قطع مكافئ.
- ❑ قطع ناقص.
- ❑ نصف دائرة.

8- الجسم يكون أكثر استقراراً وثباتاً عندما يكون مركز الثقل:

- ❑ على نقطة الارتكاز.
- ❑ أعلى نقطة الارتكاز.
- ❑ أسفل نقطة الارتكاز.
- ❑ منطبق على نقطة الارتكاز.

ـــــ
8

درجة السؤال الثاني

السؤال الثالث:

3

(أ)علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- لا يمكن نقل متجه القوة من مكان لآخر.

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

2

(ب) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	لهما نفس الاتجاه [الزاوية بينهما (0^o)]	متعاكسين في الاتجاه [الزاوية بينهما (180^o)]
مقدار محصلة متجهين		
وجه المقارنة	إذا كان مركز ثقل الجسم خارج المساحة الحاملة له	إذا كان مركز ثقل الجسم فوق المساحة الحاملة للجسم
إمكانية انقلاب الجسم		

3

(ج) حل المسألة التالية :

متجهان الأول $\vec{A} = (5)\ unit$ والثاني $\vec{B} = (4)unit$ يحصران بينهما زاوية مقدارها (60^o) أحسب:

1- مقدار محصلة المتجهين.

2- اتجاه محصلة المتجهين.

3- حاصل الضرب العددي لهما.

درجة السؤال الثالث ——— 8

السؤال الرابع:

3

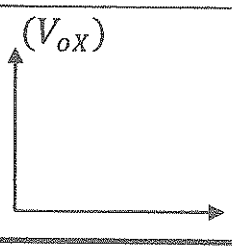
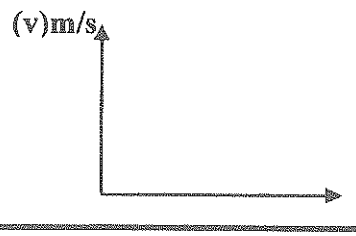
(أ) ما المقصود بكل مما يلي:

1- الحركة الدائرية.

2- التوازن المحايد للجسم.

2

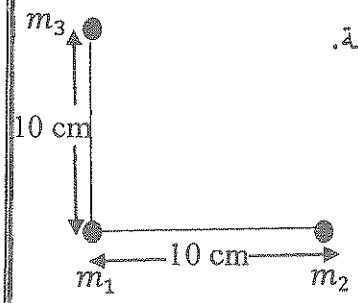
(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

المركبة الأفقية للسرعة (V_{ox}) لقذيفة أطلقت بزاوية مع المحور الأفقي و الزمن (t) .	السرعة الخطية (v) و نصف القطر (r) لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة.
	

3

(ج) حل المسألة التالية:

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



8

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:

3

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

1- حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين.

2- العجلة الزاوية.

2

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

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

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

3

(ج) حل المسألة التالية :

أطلقت قذيفة بزاوية (30^0) مع المحور الأفقي من النقطة O (0,0) بسرعة ابتدائية $(V_o) = 30m/s$ بإهمال مقاومة الهواء أحسب.

1- أقصى ارتفاع تصل اليه القذيفة.

2- الزمن اللازم لتصل القذيفة الى أقصى ارتفاع.

8

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

3

(أ) فسر كل مما يلي:

1- سرعة اصطدام القذيفة بالأرض هي نفس السرعة التي أطلقت بها القذيفة من الأرض لأعلى (بإهمال مقاومة الهواء).

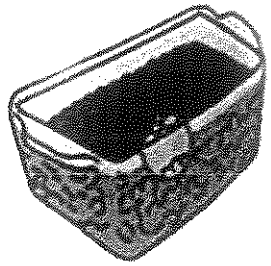
2- عدم انقلاب برج بيزا المائل.

2

(ب) نشاط عملي:

من خلال دراستك العلاقة بين استقرار الجسم و موضع ومركز الثقل.

أمامك صندوق يوجد به حصى صغير و كره تنس طاوله (كتلتها صغيرة)



ماذا يحدث:

- عند رج الصندوق و مكوناته يميناً و يساراً تتحرك الكرة نحو .....

- ما التغير الذي يحث لموضع مركز الثقل .....

- و يكون الصندوق و مكوناته بعد الرج ..... استقراراً.

3

(ج) حل المسألة التالية :

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

أحسب:

1- السرعة الزاوية للسيارة.

2- مقدار القوة الجاذبة المركزية المؤثرة على السيارة.

درجة السؤال السادس

8

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى	المجال الدراسي : الفيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي 2016- 2017 م	زمن الامتحان : ساعتان
	للصف الحادي عشر	عدد الصفحات : (7) صفحات

نموذج إجابة

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول:

4

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

1- عملية تركيب حيث يتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد. (جمع المتجهات) ص17

2- حركة مركبة من حركة منتظمة السرعة على المحور الأفقي و حركة منتظمة العجلة على المحور الرأسي.
(حركة القذيفة) ص31

3- مقدار الزاوية بالراديان التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن.(السرعة الدائرية أو السرعة الزاوية أو ω) ص47

4- الموضع المتوسط لكتل جميع الجزيئات التي يتكون منها الجسم. (مركز الكتلة) ص74

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- محصلة متجهين تكون أكبر ما يمكن إذا كانت الزاوية بينهما ....صفر.... ص16

2- مسار قذيفة أطلقت مائلة بزاوية مع المستوى الأفقي في غياب قوة الاحتكاك مع الهواء يكون على هيئة
...قطع مكافئ مثالي..... ص30

3- تتناسب العجلة المركزية لجسم كتلته (m) يتحرك حركة دائرية منتظمة مع ....مربع السرعة الخطية أو (v^2) ... عند ثبات نصف القطر. ص55

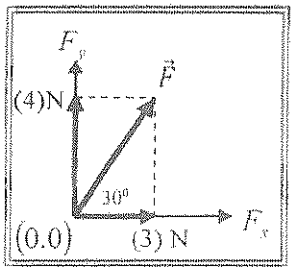
4- عند تطبيق قوة على الجسم في مركز ثقله بحيث تكون معاكسة لقوة ثقله في الاتجاه ومساوية لها في المقدار فإن الجسم .... يتزن ... ص2

4

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

1- ناتج ضرب كمية عددية موجبة في كمية متجهة هو كمية عددية موجبة جديدة. (✓) ص42

2- في الشكل المقابل يكون مقدار القوة ($\vec{F}$) مساوياً N(7). (×) ص43



ص43

3- في أي نظام جاسئ (صلب) تكون لجميع الأجزاء السرعة الزاوية نفسها على الرغم أن السرعة الخطية تتغير. (✓) ص47

4- يقع مركز الكتلة لجسم غير منتظم الشكل أقرب إلى المنطقة التي تحتوي على الكتلة الأقل. (×) ص76

12 درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

نموذج إجابة

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

1- واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية يمكن التعبير عنها بمتجه مقيد وهي: ص16

☐ المسافة ☐ الإزاحة ☑ القوة ☐ العجلة

2- تتساوى المركبتين الناتجتين عن التحليل المتعامد لمتجه مفرد عندما تكون الزاوية بين المتجه وإحدى المركبتين بالدرجات تساوي: ص25

☑ 45° ☐ 60^{0} ☐ 90° ☐ 180°

3- أطلقت قذيفة بسرعة (30) m/s في اتجاه يميل بزاوية (30^{0}) مع المحور الافقي فإن المركبة الرأسية للسرعة عند أقصى ارتفاع بوحدة (m) يساوي: ص35

☑ 0 ☐ 1.5 ☐ 15 ☐ 60

4- جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة نصف قطرها m (0.3) على محيط دائرة بسرعة خطية مقدارها m/s (6) فإن زمنه الدوري بوحدة (s) يساوي: ص48

☐ 0.4π ☐ 0.5π ☐ $0.75\,\pi$ ☑ π

5- جسم يتحرك على محيط دائرة نصف قطرها m (0.4) حركة دائرية منتظمة بسرعه مماسيه m/s (20) فإن عجلته المركزية بوحدة (m/s^2) تساوي: ص50

☐ 10 ☐ 50 ☐ 500 ☑ 1000

6- تتحرك سيارة كتلتها Kg (1000) على طريق دائري نصف قطره m (50) فإذا أكملت السيارة (10) دورات خلال s(314) فإن القوة الجاذبة المركزية المؤثرة على السيارة بوحدة (N) تساوي: ص50

☐ 75 ☐ 202 ☐ 750 ☑ 2002

نموذج إجابة

7- مركز كتلة القذيفة التي تنفجر في الهواء كالألعاب النارية يتحرك بعد الانفجار في مسار على هيئة: ص76

☐ خط مستقيم.
☑ قطع مكافئ.
☐ قطع ناقص.
☐ نصف دائرة.

8- الجسم يكون أكثر استقراراً وثباتاً عندما يكون مركز الثقل: ص92

☐ على نقطة الارتكاز.
☐ أعلى نقطة الارتكاز.
☑ أسفل نقطة الارتكاز.
☐ منطبق على نقطة الارتكاز.

درجة السؤال الثاني: ـــــ / 8

نموذج إجابة

القسم الثاني الأسئلة المقالية

3

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- لا يمكن نقل متجه القوة من مكان لآخر. ص16

لأن متجه القوة مقيد بنقطة تأثير

2- السرعة المماسية للحصان القريب من الطرف الخارجي في لعبة دوارة الخيل تكون أكبر منها للحصان القريب من المحور. ص48

لأن السرعة المماسية تتناسب طردياً مع نصف القطر (البعد عن محور الدوران)

2

(ب) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	لهما نفس الاتجاه [الزاوية بينهما (0^o)]	متعاكسين في الاتجاه [الزاوية بينهما (180^o)]
مقدار محصلة متجهين	**أكبر ما يمكن / حاصل جمعهم**	**أصغر ما يمكن / حاصل طرحهم** ص 17
وجه المقارنة	إذا كان مركز ثقل الجسم خارج المساحة الحاملة له	إذا كان مركز ثقل الجسم فوق المساحة الحاملة للجسم
إمكانية انقلاب الجسم	**ينقلب**	**لا ينقلب** ص86

3

(ج) حل المسألة التالية :

متجهان الأول $\vec{A} = (5)\ unit$ والثاني $\vec{B} = (4)unit$ يحصران بينهما زاوية مقدارها (60^o) أحسب: ص18و22

1- مقدار محصلة المتجهين.

$$R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2ABcos\theta} = \sqrt{5^2 + 4^2 + 2 \times 5 \times 4 \times cos60} = 7.8\ unit$$

0.5 (0.5) (0.25)

2- اتجاه محصلة المتجهين.

0.25

$$sin\alpha = \frac{Bsin\theta}{R} = \frac{4sin60}{7.8} = 0.44$$

(0.25) (0.25)

$$\alpha = 26.1^o$$

3- حاصل الضرب العددي لهما.

0.5 (0.25)

$$\vec{A}.\vec{B} = ABcos\theta = 5 \times 4 \times cos60 = 10\ unit^2$$

(0.25)

8 درجة السؤال الثالث

نموذج إجابة

السؤال الرابع:

3

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:

1- الحركة الدائرية. ص 43

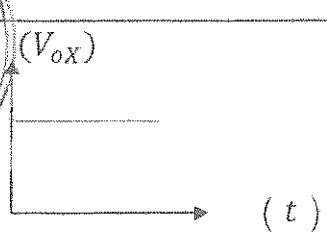
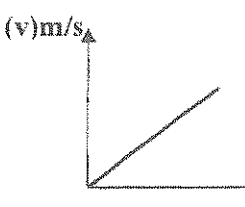
هي حركة الجسم على مسار دائري حول مركز دوران مع المحافظة على مسافة ثابتة منه.

2- التوازن المحايد للجسم. ص 91

عندما لا تتسبب أي إزاحة انخفاضا أو ارتفاعاً في مركز ثقله وعندما ينتقل من حالة اتزان إلى حالة اتزان جديدة إذا دفع عنها

2

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

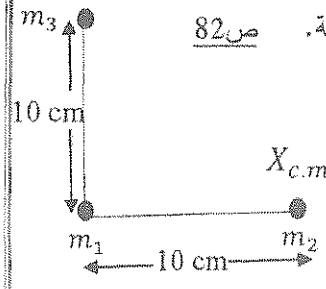
المركبة الأفقية للسرعة (V_{ox}) لقذيفة أطلقت بزاوية مع المحور الأفقي و الزمن (t) . ص 33	السرعة الخطية (v) و نصف القطر (r) لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة. ص 48
	

المملكة المغربية ديوان عام الإدارة وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الأولى نموذج الإجابة

3

(ج) حل المسألة التالية:

في الشكل المقابل ثلاث كتل نقطية مقدار كل منها Kg (5) أوجد موضع مركز كتلة المجموعة. ص82



$$X_{c.m} = \frac{m_1x_1 + m_2x_2 + m_3x_3}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{5\times 0 + 5\times 10 + 5\times 0}{5+5+5} = 3.33cm$$

0.5 — 0.75 — 0.25

$$y_{c.m} = \frac{m_1y_1 + m_2y_2 + m_3y_3}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{5\times 0 + 5\times 0 + 5\times 10}{5+5+5} = 3.33cm$$

0.5 — 0.75 — 0.25

8 درجة السؤال الرابع

نموذج إجابة

السؤال الخامس:

3

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

1- حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين. ص22

- **مقدار كل من المتجهين** - **مقدار الزاوية بين المتجهين**

2- العجلة الزاوية. ص50

- **مقدار التغير في السرعة الزاوية** $(\Delta\omega)$. - **الزمن المستغرق** (t).

2

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

1 – للمدى الأفقي لقذيفتين أطلقتا بالسرعة نفسها من نفس نقطة الأطلاق وبزاويتين (15^0) و (75^0) بالنسبة للمحور الأفقي بفرض اهمال مقاومة الهواء. ص34

يكون لهما المدى الأفقي نفسه

2 – إذا كانت قوة الاحتكاك بين جسم يتحرك على طريق دائري افقي أقل من القوة اللازمة للالتفاف (القوة الجاذبة المركزية). ص58

ينزلق الجسم عن مساره

3

(ج) حل المسألة التالية :

أطلقت قذيفة بزاوية (30^0) مع المحور الأفقي من النقطة O (0,0) بسرعة ابتدائية $(V_o) = 30 m/s$ بإهمال مقاومة الهواء أحسب. ص33

1- أقصى ارتفاع تصل اليه القذيفة.

$$h_{max} = \frac{v_o^2 sin^2\theta}{2g} = \frac{30^2 sin^2 30}{2 \times 10} = 11.25\ m$$

0.5 (قانون) — 0.5 (التعويض) — 0.5 (الناتج)

2- الزمن اللازم لتصل القذيفة الى أقصى ارتفاع.

$$t = \frac{v_o sin\theta}{g}$$

0.5 (قانون)

$$t = \frac{30 \times sin30}{10} = 1.5\ s$$

0.5 (التعويض) — 0.5 (الناتج)

8

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

نموذج إجابة

3

(أ) فسر كل مما يلي:

1- سرعة اصطدام القذيفة بالأرض هي نفس السرعة التي أطلقت بها القذيفة من الأرض لأعلى (بإهمال مقاومة الهواء).

ص35

لأن عجلة التباطؤ أثناء الصعود لأعلى تساوي عجلة التسارع أثناء الهبوط لأسفل

2- عدم انقلاب برج بيزا المائل. ص86

لان مركز ثقله يقع فوق مساحة القاعدة الحاملة له

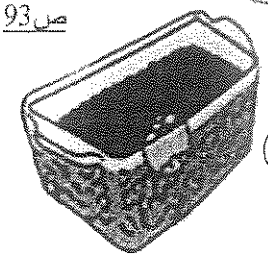
2

(ب) نشاط عملي:

ص93

من خلال دراستك العلاقة بين استقرار الجسم و موضع ومركز الثقل.

أمامك صندوق يوجد به حصى صغير و كره تنس طاوله (كتلتها صغيرة)



ماذا يحدث:

- عند رج الصندوق و مكوناته يميناً و يساراً تتحرك الكرة نحو ... **الأعلى**... (0.5)
- ما التغير الذي يحث لموضع مركز الثقل ..**ينخفض نحو الأسفل**..... (0. 75)
- و يكون الصندوق و مكوناته بعد الرج ..**اكثر** ... استقرارا (0.75)

3

(ج) حل المسألة التالية :

سيارة كتلتها (1000) Kg تنعطف بسرعة (20)m/s على مسار دائري أفقي نصف قطره (100)m. ص48،55

أحسب:

1- السرعة الزاوية للسيارة.

$$\omega = \frac{v}{r} = \frac{20}{100} = 0.5\ rad/s$$

(0.5) (0.5) (0.5)

2- مقدار القوة الجاذبة المركزية المؤثرة على السيارة.

$$F = \frac{mv^2}{r} = \frac{1000 \times 20^2}{100} = 4000N$$

(0.5) (0.5) (0.5)

درجة السؤال السادس

8

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الثانية	الصف : الحادي عشر العلمي
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي :2015-2016م	عدد الصفحات : (6)
	المجال الدراسي : الفيزياء	الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : – 4

1) المسافة الأفقية التي تقطعها القذيفة بين نقطة الإطلاق ونقطة الوصول على الخط الأفقي المار بنقطة الإطلاق. ( )

2) مقدار الزاوية بالراديان التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن. ( )

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

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

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً : 4

1) حاصل الضرب النقطي لمتجهين هو كمية ..... .

2) حركة القذيفة بزاوية مع الافق على المحور الرأسي حركة ..... .

3) السرعة المماسية في الحركة الدائرية المنتظمة تتناسب ..... مع السرعة الدائرية.

4) عند قذف مفتاح إنجليزي في الهواء فإن مركز ثقله يتبع مساراً منتظماً على شكل..... .

(جـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : 4

1) ( ) ضرب المتجه بكمية قياسية سالبة يعكس اتجاه المتجه ولا يغير مقداره .

2) ( ) السرعة الخطية لجسم يدور عند الحافة الخارجية لقرص صلب أقل من السرعة الخطية لجسم يدور بالقرب من المركز .

3) ( ) مركز ثقل الأجسام التي تتركب من أكثر من مادة (مواد مختلفة الكثافة) يكون بعيداً عن مركزها الهندسي.

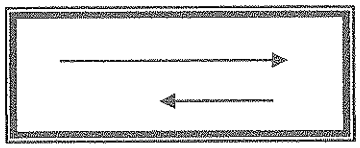
4) ( ) مركز كتلة مطرقة من الحديد يكون أقرب إلى رأسها الحديدية.

درجة السؤال الأول 12

السؤال الثاني :-

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

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



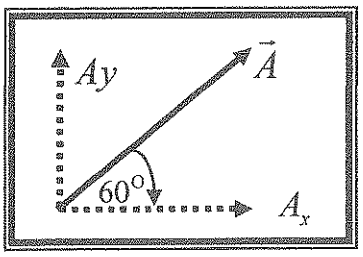
❑ ← ❑ →

❑ ← ❑ →

2- متجهان ($\vec{a}$ ، $\vec{b}$) في مستوى أفقي واحد ، قيمة كل منهما على الترتيب (5 units ، 6 units) ويحصران بينهما زاوية مقدارها (30^0) فإن حاصل ضربهما ألاتجاهي ($\vec{a} \times \vec{b}$) بوحدة unit يساوي:

❑ 0.83 ❑ 1.2 ❑ 15 ❑ 25.98

3- 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:



❑ 5 ❑ 8.66

❑ 10 ❑ 20

4- عند اسقاط كرة من ارتفاع (20)m عن سطح الأرض فإن الزمن المستغرق للوصول لسطح الأرض بوحدة (s) يساوي (علماً بان $g = 10\ m/s^2$) :

❑ 1 ❑ 2 ❑ 10 ❑ 20

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

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

6- 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

7- 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

8- اذا لم يرتفع أو ينخفض مركز ثقل الجسم عند إزاحته يكون توازن الجسم توازناً :

❑ غير مستقراً ❑ مستقراً ❑ محايداً ❑ حركياً

16

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :-

3

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

1- عند دحرجة كرة على سطح أفقي عديم الاحتكاك تبقى سرعتها ثابتة.

.....

.....

2- ثبات برج بيزا المائل وعدم انقلابه .

.....

.....

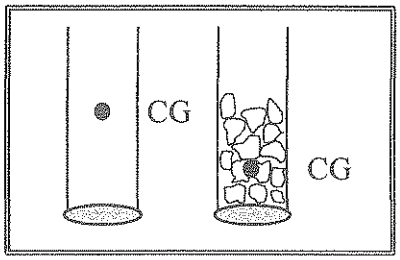
3

(ب) ماذا يحدث في الحالات التالية :

1- لسرعة كرة عند اسقاطها رأسياً لأسفل .

.....

2- عند التأثير بقوتين متساويتين على طرفي كل مخبار.



.....

.....

5

(ج) حل المسألة التالية :-

أطلقت قذيفة بزاوية (45°) مع المحور الأفقي بسرعة $(50\sqrt{2})m/s$. فإذا علمت أن ($g=10\ m/s^2$) ،وبإهمال مقاومة الهواء . أحسب:

1- أقصى ارتفاع تبلغه القذيفة .

.....

.....

2- المدى الأفقي الذي تبلغه القذيفة (علماً إنها اصطدمت بالأرض عند نقطة تقع على الخط المار بنقطة القذف).

.....

.....

11

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:-

3

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الحركة الدائرية المحورية	الحركة الدائرية المدارية
محور الدوران بالنسبة للجسم		
وجه المقارنة	كرة القاعدة	مضرب كرة القاعدة
موقع مركز الثقل		

3

(ب) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – جمع المتجهات :

.....

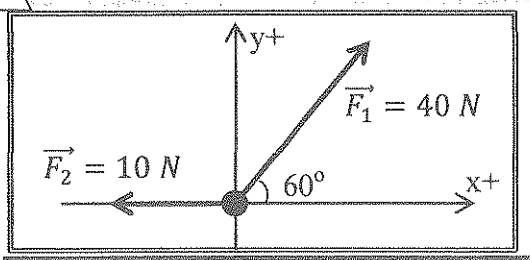
2 – مركز الكتلة :

.....

5

(جـ) حل المسألة التالية :-

يوضح الشكل المقابل حلقة معدنية تؤثر عليها قوتان $(\overrightarrow{F_1} = 40\ N, \overrightarrow{F_2} = 10\ N)$ مستخدماً تحليل المتجهات إحسب:



1 – مقدار محصلة القوى المؤثرة علي الحلقة .

F	F_x	F_y
F_1	.....	.....
F_2	.....	.....
F_R	.....	.....

.....

2- اتجاه المحصلة.

.....

11

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :-

3

(أ) أذكر أثنين فقط من العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1 – أقصى ارتفاع تصل اليه قذيفة (بزاوية مع الأفق) :

.....

.....

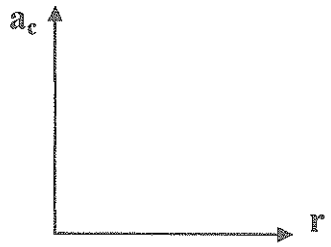
2– ثبات الجسم ومنع انقلابه :

.....

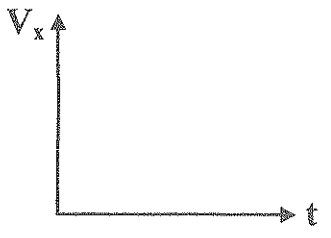
.....

3

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



العلاقة بين العجلة المركزية (a_c) ونصف القطر (r) لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة على مستوى أفقي عند ثبات السرعة المماسية (v)



العلاقة بين مركبة السرعة الأفقية (V_x) والزمن(t) لمقذوف بزاوية مع الأفق

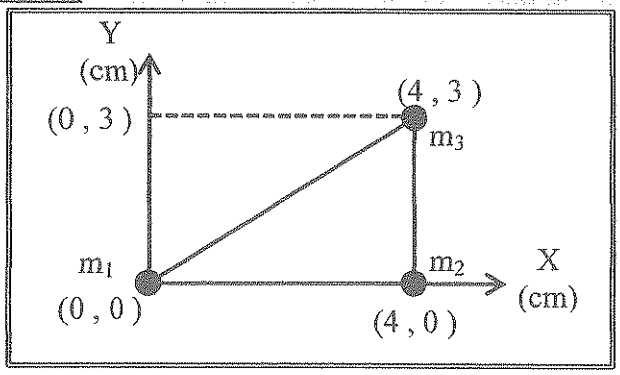
5

(ج) حل المسألة التالية :-

الشكل المقابل لثلاث كتل نقطية هي :

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

موضوعة علي رؤوس مثلث قائم الزاوية كما هو مبين بالشكل.



إحسب :

1– موضع مركز كتلة الثلاث كتل.

.....

.....

.....

2– قيم النتيجة التي حصلت عليها .

.....

11

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :-

3

(أ) فسر سبب كل مما يلي :

1 – اذا أفلت خيط مربوط فيه جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة فجأة يتحرك الجسم بخط مستقيم في اتجاه المماس.

.....

.....

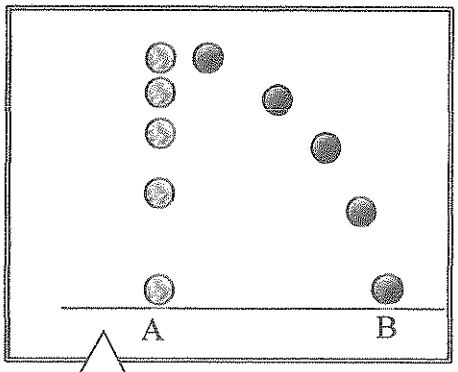
2 – ضرورة الالتزام بسرعة محددة عندما تقود سيارتك بالمنعطفات .

.....

.....

3

(ب) تُظهر الصورة الستروبوسكوبية المتعاقبة في الشكل المجاور



كرتين قُذفت إحداهما أفقياً في حين أسقطت الأخرى رأسياً في الوقت نفسه (مع إهمال مقاومة الهواء) ، أدرس الشكل ثم أكمل العبارات التالية:

1-الكرة (A) تسقط تحت تأثير وزنها فحركتها تمثل .....

ويمكن تحليل حركتها باستخدام معادلات الحركة .....

2- أما الكرة (B) التي أُطلقت بسرعة أفقية تتحرك مسافة أفقية واحدة خلال ..... وإن حركتها .....

5

(ج) حل المسألة التالية : -

سيارة كتلتها Kg (1000) تتحرك بسرعة منتظمة على طريق دائري نصف قطره m (50) ، بعجلة مركزية مقدارها $(2)m/s^2$ ،إحسب :

1 – السرعة الخطية للسيارة .

.....

.....

2- مقدار القوة المركزية المؤثرة علي السيارة .

.....

.....

11

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الثانية	الصف : الحادي عشر العلمي
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي :2015-2016م	عدد الصفحات : (6)
	المجال الدراسي : الفيزياء	الزمن : ساعتان

الفترة الدراسية الثانية توزيع الإدارة العامة للتعليم العام الوزارة
وزارة التربية
2015-2016

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : - 4

1) المسافة الأفقية التي تقطعها القذيفة بين نقطة الإطلاق ونقطة الوصول على الخط الأفقي المار بنقطة الإطلاق. (المدى) ص 33

2) مقدار الزاوية بالراديان التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن. ص 47 (السرعة الزاوية الدائرية ω)

3) القوة التي تسبب الحركة الدائرية للكتلة ويكون اتجاهها نحو مركز الدائرة. ص 54 (القوة الجاذبة المركزية (F_c))

4) القوة التي يخضع لها الجسم بسبب جذب الارض له. ص 71 (ثقل الجسم)

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً : 4

1) حاصل الضرب النقطي لمتجهين هو كمية ....قياسية (عددية)..... ص 22

2) حركة القذيفة بزاوية مع الافق على المحور الرأسي حركة .....منتظمة العجلة . ص 31

3) السرعة المماسية في الحركة الدائرية المنتظمة تتناسب .....طردياً..... مع السرعة الدائرية ص 47

4) عند قذف مفتاح إنجليزي في الهواء فإن مركز ثقله يتبع مساراً منتظماً على شكل.....قطع مكافئ..... ص 73

(جـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : 4

1) (×) ضرب المتجه بكمية قياسية سالبة يعكس اتجاه المتجه ولا يغير مقداره . ص 21

2) (×) السرعة الخطية لجسم يدور عند الحافة الخارجية لقرص صلب أقل من السرعة الخطية لجسم يدور بالقرب من المركز. ص 46

3) (✓) مركز ثقل الأجسام التي تتركب من أكثر من مادة (مواد مختلفة الكثافة) يكون بعيداً عن مركزها الهندسي. ص 72

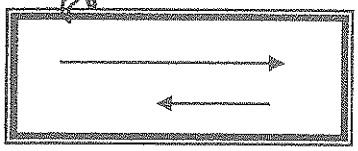
4) (✓) مركز كتلة مطرقة من الحديد يكون أقرب إلى رأسها الحديدية. ص 75

درجة السؤال الأول 12

السؤال الثاني :-

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

1- أفضل متجه يمثل محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل هو : ص 17

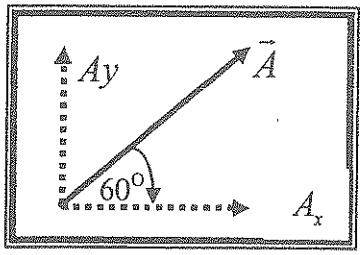


☐ ⟵ ☐ ⟶ ☐ ⟵ ☑ ⟶

2- متجهان ($\vec{a}$ ، $\vec{b}$) في مستوى أفقي واحد ، قيمة كل منهما على الترتيب (5 units ، 6 units) ص 23
ويحصران بينهما زاوية مقدارها (30^0) فإن حاصل ضربهما ألاتجاهي ($\vec{a} \cdot \vec{b}$) بوحدة unit يساوي:

☐ 0.83 ☐ 1.2 ☑ 15 ☐ 25.98

3- 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: ص 25



☐ 5 ☑ 8.66
☐ 10 ☐ 20

4- عند اسقاط كرة من ارتفاع m(20) عن سطح الأرض فإن الزمن المستغرق للوصول لسطح الأرض
بوحدة (s) يساوي (علماً بان $g = 10\ m/s^2$) : صـ31

☐ 1 ☑ 2 ☐ 10 ☐ 20

5- إذا دار جسم على مسار دائري ، ومسح نصف قطره زاوية مقدارها (30^o) ، فإن مقدار هذه الزاوية
(بالراديان) يساوي : صـ45

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

6- قوة الجذب المركزية المؤثرة على سيارة تسير على طريق أفقي دائري منحني تنتج عن: صـ55

☐ وزن السيارة وقوة الفرامل ☐ القصور الذاتي للسيارة
☑ قوة الاحتكاك بين إطارات السيارة والطريق ☐ جميع ما سبق

7- مركز كتلة حلقة دائرية منتظمة الشكل يكون : ص79

☑ 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

8- اذا لم يرتفع أو ينخفض مركز ثقل الجسم عند إزاحته يكون توازن الجسم توازناً :ص91

☐ غير مستقراً ☐ مستقراً ☑ محايداً ☐ حركياً

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة التوجيه الفني العام للعلوم
وزارة التربية
2015-2016
الفترة الدراسية الثانية نموذج الإجابة

16	درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

نموذج إجابة

السؤال الثالث :-

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً . /3

1- عند درجة كرة على سطح أفقي عديم الاحتكاك تبقى سرعتها ثابتة.ص30.

..... لعدم وجود مركبة لقوة الجاذبية تؤثر عليها أفقياً .....

.....

2- ثبات برج بيزا المائل وعدم انقلابه . ص86.

..... لان مركز ثقله يقع فوق مساحة القاعدة الحاملة له. .....

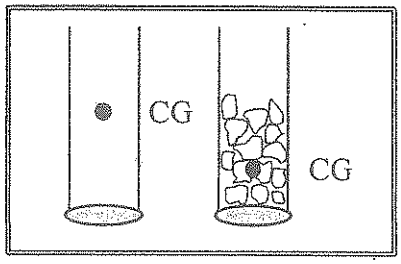
.....

(ب) ماذا يحدث في الحالات التالية : /3

1- لسرعة كرة عند اسقاطها رأسياً لأسفل . ص 30

تتسارع لأسفل قاطعة مسافة رأسية أكبر كل ثانية او تتزايد سرعتها بانتظام .....

2- عند التأثير بقوتين متساويتين على طرفى كل مخبار. ص 86



.... يميل المخبار الذي يحتوى على الحصى أقل من

..... المخبار الفرغ

(ج) حل المسألة التالية :- /5

أطلقت قذيفة بزاوية ($45°$) مع المحور الأفقي بسرعة $(50\sqrt{2})m/s$. فإذا علمت أن ($g=10\ m/s^2$) ،وبإهمال مقاومة الهواء . أحسب: ص33

1- أقصى ارتفاع تبلغه القذيفة . (1) (1) (0.25)

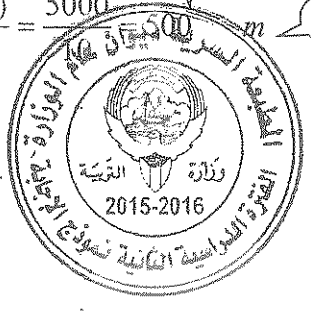
$$h_{max} = \frac{v_o^2 \sin^2\theta}{2g} = \frac{(50\sqrt{2})^2 Sin^2 45}{2x10} = \frac{2500}{20} = 125 \quad m$$ (0.25)

2- المدى الأفقي الذي تبلغه القذيفة (علماً إنها اصطدمت بالأرض عند نقطة تقع على الخط المار بنقطة القذف)

(1) (0.25)

$$R = \frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g} = \frac{(50\sqrt{2})^2 \sin(2x45)}{10} = \frac{5000}{10} = 500 \quad m$$ (0.25)

(1)



درجة السؤال الثالث /11

السؤال الرابع :-

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الحركة الدائرية المحورية	الحركة الدائرية المدارية
محور الدوران بالنسبة للجسم	داخلى ص 44	خارجي
وجه المقارنة	كرة القاعدة	مضرب كرة القاعدة
موقع مركز الثقل ص72	عند المركز الهندسي للكرة	ناحية الطرف الأثقل

(ب) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – جمع المتجهات : ص 17

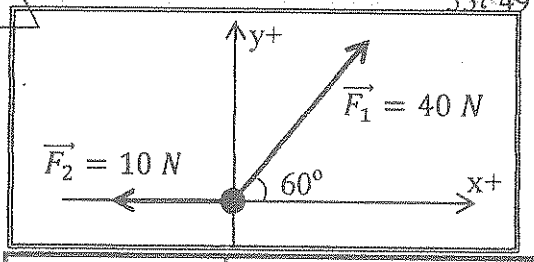
..... عملية تركيب ، حيث يتم الإستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد .....

2 – مركز الكتلة : ص 74

الموقع المتوسط لكتل جميع الجزيئات التي يتكون منها الجسم

(جـ) حل المسألة التالية :- ص 49، 55

يوضح الشكل المقابل حلقة معدنية تؤثر عليها قوتان $(\overrightarrow{F_1} = 40\ N, \overrightarrow{F_2} = 10\ N)$ مستخدماً تحليل المتجهات إحسب:



1 – مقدار محصلة القوى المؤثرة علي الحلقة .

F	F_x	F_y
F_1	40 Cos 60° = 20 N	40 Sin 60° = 34.64 N
F_2	-10 N	0 N
F_R	10 N	34.64 N

×6 0.25

1 $F_R = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{10^2 + 34.64^2} = 36.05 \quad N$ (0.5) (0.25) (0.25)

2 – اتجاه المحصلة.

$\tan\theta = \frac{F_y}{F_x} = \frac{34.64}{10} = 3.46 \quad \Rightarrow \quad \theta = 73.8°$ (0.5) (0.5)

درجة السؤال الرابع 11

الطبعة المصرية ببولاق عام الوزارة ٢٠١٥ الفترة الدراسية الثانية نموذج الإجابة وزارة التربية 2015-2016

السؤال الخامس :-

(أ) أذكر أثنين فقط من العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : 3

1 – أقصى ارتفاع تصل اليه قذيفة (بزاوية مع الأفق) : ص 34

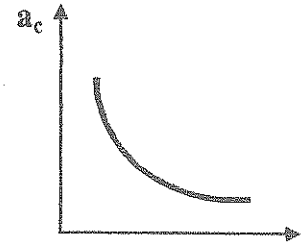
..... -زاوية الاطلاق -قوة الاحتكاك - السرعة الابتدائية .....

.....

2- ثبات الجسم ومنع إنقلابه : ص 85-86

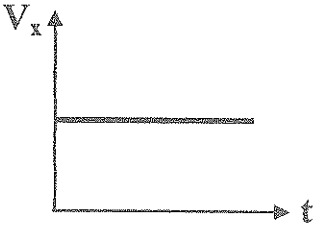
- وجود مركز الثقل فوق مساحة القاعدة الحاملة .
- قرب مركز الثقل من المساحة الحاملة للجسم .

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها 3



ص 55

العلاقة بين العجلة المركزية (a_c) ونصف القطر (r) لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة على مستوى أفقي عند ثبات السرعة المماسية (v)



ص 32

العلاقة بين مركبة السرعة الأفقية (V_x) والزمن(t) لمقذوف بزاوية مع الأفق

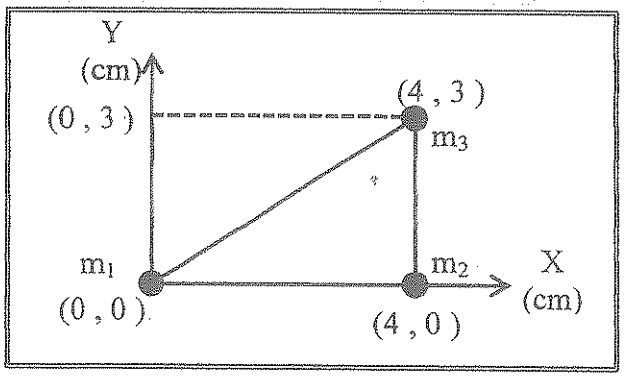
5

(ج) حل المسألة التالية :-

الشكل المقابل لثلاث كتل نقطية هي : ص 81

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

موضوعة علي رؤوس مثلث قائم الزاوية كما هو مبين بالشكل.



إحسب :

1- موضع مركز كتلة الثلاث كتل. 1

0.5 $X_{c.m} = \frac{m_1x_1 + m_2x_2 + m_3x_3}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{1\times0 + 2\times4 + 3\times3}{1+2+3} = \frac{17}{6} = 2.83$ cm 0.25 0.25

0.5 $Y_{c.m} = \frac{m_1y_1 + m_2y_2 + m_3y_3}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{1\times0 + 2\times0 + 3\times4}{1+2+3} = \frac{12}{6} = 2$ cm 0.25 0.25

2- قيم النتيجة التي حصلت عليها . 1

مركز الكتلة موجود جهة الكتلة الأكبر مقداراً 1

لا يُحاسب الطالب على الوحدة المكررة

11 درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :-

3

(أ) فسر سبب كل مما يلي :

1 – اذا أُفلت خيط مربوط فيه جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة فجأة يتحرك الجسم بخط مستقيم في اتجاه المماس. ص 57

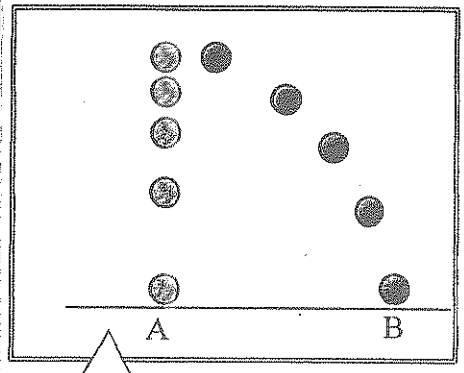
... بسبب انعدام القوة الجاذبة المركزية وتصبح محصلة القوة المؤثرة على الجسم صفراً فتكون حركته خطية منتظمة

2 – ضرورة الالتزام بسرعة محددة عندما تقود سيارتك بالمنعطفات . ص 76

لكي تكون المركبة الافقية لرد الفعل مساوية للقوة المركزية اللازمة لجعل السيارة تنعطف على المسار الدائري ..

3

(ب) تُظهر الصورة الستروبوسكوبية المتعاقبة في الشكل المجاور ص 31



كرتين قُذفت إحداهما أفقياً في حين أسقطت الأخرى رأسياً في الوقت نفسه (مع إهمال مقاومة الهواء) ، أدرس الشكل ثم أكمل العبارات التالية:

1-الكرة (A) تسقط تحت تأثير وزنها فحركتها تمثل السقوط الحر .. ويمكن تحليل حركتها باستخدام معادلات الحركة . المنتظمة العجلة

2- أما الكرة (B) التي أُطلقت بسرعة أفقية تتحرك مسافة أفقية واحدة خلال فترات متساوية ... وإن حركتها .. ثابتة السرعة

5

(ج) حل المسألة التالية : -

سيارة كتلتها Kg (1000) تتحرك بسرعة منتظمة على طريق دائري نصف قطره m (50) ، بعجلة مركزية مقدارها $(2)m/s^2$ ، إحسب : ص 55

1 – السرعة الخطية للسيارة .

1 — 1 — 0.25 — 0.25

$a_c = \frac{v^2}{r} \therefore v = \sqrt{a_c . r} = \sqrt{2x50} = 10 \quad m/s$

2– مقدار القوة المركزية المؤثرة علي السيارة .

1

$F_c = m.a_c = 1000x2 = 2000 \quad N$

1 — 0.25 — 0.25

11

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

المطبعة المدرسية ديوان عام الوزارة التربية 2015-2016

دولة الكويت	العام الدراسي: 2015/2014 م
وزارة التربية	عدد الصفحات : (6) صفحات مختلفات
التوجيه الفني العام للعلوم	الزمن : ساعتان

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية

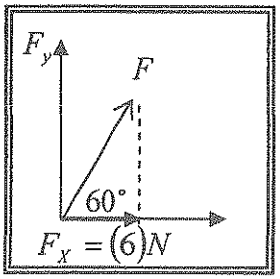
- عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول:- (9 درجات) (6 × 1.5 = 9 درجة)

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

1. قوتان متساويان ومتوازيان حاصل ضربيهما القياسي N^2 (36) ، فإن مقدار كلٍ منهما بوحدة (N) يساوي:

☐ صفرا ☐ 6 ☐ 12 ☐ 18



2. مقدار القوة (F) في الشكل المقابل بوحدة النيوتن تكون مساوية:

☐ 3 ☐ 6 ☐ 6.93 ☐ 12

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

☐ 0.9 ☐ 12.67 ☐ 3.87 ☐ 15

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

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

5. يقع مركز ثقل مضرب كرة القاعدة:

☐ ناحية الطرف الأخف. ☐ عند نهاية المقبض.

☐ ناحية الطرف الأثقل. ☐ عند نقطة في منتصفه.

6. يكون الجسم أكثر استقراراً عندما يكون مركز ثقله : ص92

☐ في مستوى سطح الأرض. ☐ في مستوى سطح الأرض أو أعلى عنها.

☐ أعلى سطح الأرض. ☐ أسفل سطح الأرض.

درجة السؤال الأول

9

السؤال الثاني: (12 درجة)

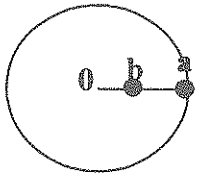
(أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : (4× 1=4 درجات)

4

1) قوتان متعامدان ومتساويان مقدار كل منهما N (20) ، فإن محصلتهما تساوي N (20).
( )

2) تتحرك القذيفة في مجال الجاذبية تحت تأثير وزنها فقط عند إهمال مقاومة الهواء. ( )

3) الكرتان (a ، b) المربوطان في خيط يدور حول محور (0) كما بالشكل المقابل يكون لهما نفس مقدار السرعة الزاوية. ( )



4) مركز كتلة الجسم يقع دائماً عند نقطة بداخل الجسم. ( )

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً: (4× 1=4 درجات)

4

1)عند ضرب كمية عددية سالبة في كمية متجهة يكون اتجاه المتجه الناتج ..... اتجاه المتجهة الأصلي .

2) يكون مسار القذيفة التي تنطلق بزاوية في مجال الجاذبية الأرضية على شكل.....

3) متجه العجلة المركزية في الحركة الدائرية يكون دائماً.....

4)حركة مضرب كرة القاعدة أثناء قذفه في الهواء تكون محصلة حركتين هما .....

.....

(ج) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: (4× 1=4 درجات)

4

1) عملية تركيب ، تتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد. ( )

2) علاقة بين مركبة الحركة الأفقية ومركبة الحركة الرأسية خالية من متغير الزمن .
( )

3) تغير السرعة الزاوية (ω) خلال الزمن . ( )

4) النقطة الواقعة عند الموضع المتوسط لثقل الجسم الصلب المتجانس. ( )

درجة السؤال الثاني

12

القسم الثاني: الأسئلة المقالية

* عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة علي ثلاثة أسئلة منها فقط.

السؤال الثالث:- (11 درجة)

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : - (2× 1.5=3 درجات)

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

.....

3

2- الحافلة ذات الطابقين تميل وهي ممتلئة بالركاب دون أن تنقلب.

.....

(ب) أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : - (2× 1.5=3 درجات)

3

1 - حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين .

.....

2- السرعة المماسية في الحركة الدائرية.

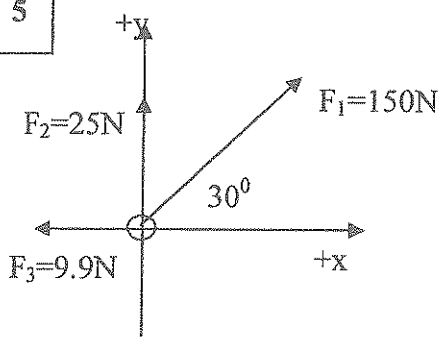
.....

(ج) حل المسألة التالية : - (1 × 5 =5 درجات)

5

تؤثر القوى المبينة في الشكل المقابل على الحلقة.

والمطلوب حساب :



1- مقدار محصلة القوى المؤثرة مستخدماً تحليل المتجهات.

F	F_x	F_y
F_1		
F_2		
F_3		
F_R		

.....

.....

.....

2- اتجاه المحصلة.

.....

.....

11

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:- (11 درجة)

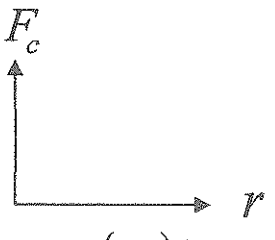
(أ) : قارن بين كل مما يلي : (3× 1=3 درجات)

وجه المقارنة	الإزاحة	المسافة
نوعها ككمية فيزيائية	.....	.....

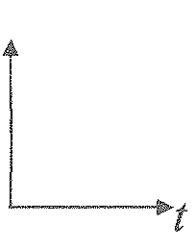
وجه المقارنة	السرعة الخطية	السرعة الزاوية
التعريف	.....	.....
	.....	.....

وجه المقارنة	حلقة دائرية	إطار مستطيل
موقع مركز الكتلة	.....	.....

(ب) على المحاور التالية، أرسم المنحنيات والخطوط البيانية الدالة على العلاقات التالية:



القوة الجاذبة المركزية (F_c)، ونصف القطر (r) عند ثبات السرعة الخطية (V).



المركبة الأفقية لسرعة المقذوف (v_{0x})، الزمن (t) لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة.

3

(ج) حل المسألة التالية: (1 × 5 =5 درجات)

يدور جسم بسرعة زاوية مقدارها 12) rad/s) على مسار دائري ، أثرت عليه قوة أدت إلى توقفه بعد مرور S(10) من تطبيقها عليه. والمطلوب حساب :

5

1-العجلة الزاوية للجسم.

.....

.....

2- مقدار الزاوية التي صنعها من لحظة تطبيق القوة حتى توقفه.

.....

.....

3 - عدد الدورات التي صنعها من لحظة تطبيق القوة حتى توقفه.

.....

.....

درجة السؤال الرابع

11

السؤال الخامس:- (11 درجة)

(أ): ما المقصود بكل مما يلي: (2× 1.5=3 درجات)

3

1 – المدى .

.....

.....

2- معامل الاحتكاك (μ) .

.....

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية: – (2× 1.5=3 درجات)

3

1- لمدى قذيفتين يتم إطلاقهما بالسرعة نفسها وبزاويتي (30°) ، (60°) بالنسبة إلي المحور الأفقي بفرض إهمال مقاومة الهواء .

الحدث : .....

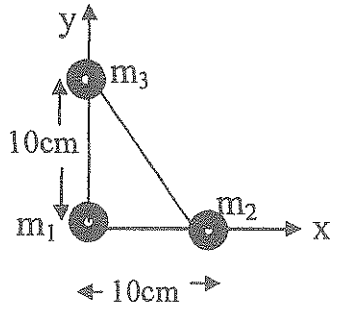
2-عند تطبيق قوة على الجسم في مركز ثقله بحيث تكون معاكسة لقوة ثقله في الإتجاه ومساوية لها في المقدار مهما كان وضع هذا الجسم .

الحدث :.....

(ج) حل المسألة التالية : – (1 × 5 =5 درجات)

5

مثلث قائم الزاوية طول كل من ضلعيه cm (10) وضعت عند رؤوسه الكتل $m_1 = (3)kg$ ، $m_2 = (4)kg$ ، $m_3 = (5)kg$ كما بالشكل المقابل



والمطلوب :

1 – حدد إحداثيات الكتل (m_1 ، m_2 ، m_3) .

إحداثيات الكتل على الترتيب : (,) ، (,) ، (,)

2- أوجد موقع (إحداثيات) مركز كتلة النظام.

.....

.....

.....

.....

.....

إحداثيات مركز كتلة النظام هي (,).

11

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس:- (11 درجة)

(أ) فسر ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً : - (2× 1.5=3 درجات)

3

1- يكون ناتج حاصل الضرب القياسي لمتجهين مساوياً لناتج حاصل الضرب الإتجاهي لهما إذا كان مقدار الزاوية بين المتجهين (45°).

.....

.....

2- يتم إمالة الطرق عند المنعطفات .

.....

.....

(ب) نشاط عملي : (1× 3=3 درجات)

لديك أنبوب من البلاستيك مجوف يتدلى منه خيط نيلون في نهايته ثقل، وبدايته سدادة مطاطية.

اشرح كيف يمكنك الحصول على حركة دائرية منتظمة للسدادة المطاطية.

3

.....

.....

.....

.....

(ج) حل المسألة التالية : - (1 × 5 =5 درجات)

أطلقت قذيفة بزاوية (60°) مع المحور الأفقي بسرعة $(120)\,m/s$.بإهمال مقاومة الهواء.أحسب:

1-الزمن الذي تبلغه القذيفة للوصول إلي أقصى ارتفاع .

5

.....

.....

2-أقصى ارتفاع تصل إليه القذيفة .

.....

.....

3- المدى الأفقي الذي تبلغه القذيفة علماً بأنها اصطدمت بالأرض عند نقطة تقع علي الخط المار بنقطة القذف .

.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

11

درجة السؤال السادس

دولة الكويت	العام الدراسي: 2015/2014 م
وزارة التربية	عدد الصفحات : (6) صفحات مختلفات
التوجيه الفني العام للعلوم	الزمن : ساعتان

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية

نموذج اجابة

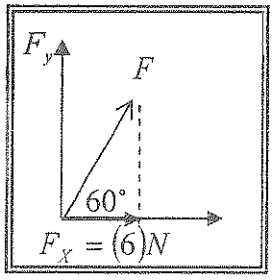
• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول:- (9 درجات) (6 × 1.5 = 9 درجة)

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

1. قوتان متساويان ومتوازيان حاصل ضربهما القياسي N^2 (36) ، فإن مقدار كلٍ منهما بوحدة (N) يساوي: ص22

☐ صفرا ☑ 6 ☐ 12 ☐ 18



2. مقدار القوة (F) في الشكل المقابل بوحدة النيوتن تكون مساوية: ص25

☐ 3 ☐ 6 ☐ 6.93 ☑ 12

3. تتحرك كرة كتلتها (0.25)kg حركة دائرية منتظمة على مسار نصف قطره (0.75) m تحت تأثير قوة مقدارها N(5) فإن سرعتها الخطية بوحدة(m/s) يساوي: ص49

☐ 0.9 ☐ 12.67 ☑ 3.87 ☐ 15

4- عندما يتحرك جسم على مسار دائري حركة دائرية منتظمة فإن : ص 50

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

وزارة التربية 2014-2015

5. يقع مركز ثقل مضرب كرة القاعدة: ص 72

☐ ناحية الطرف الأخف. ☐ عند نهاية المقبض.

☑ ناحية الطرف الأثقل. ☐ عند نقطة في منتصفه.

6. يكون الجسم أكثر استقراراً عندما يكون مركز ثقله: ص92

☐ في مستوى سطح الأرض. ☐ في مستوى سطح الأرض أو أعلى عنها.

☐ أعلى سطح الأرض. ☑ أسفل سطح الأرض.

درجة السؤال الأول

9

السؤال الثاني: (12 درجة)

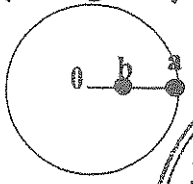
(أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : (4× 1=4 درجات)

4

1) قوتان متعامدان ومتساويان مقدار كل منهما N (20) ، فإن محصلتهما تساوي N (20). (X) ص18

2) تتحرك القذيفة في مجال الجاذبية تحت تأثير وزنها فقط عند إهمال مقاومة الهواء. (✓) ص31

3) الكرتان (a ، b) المربوطان في خيط يدور حول محور (0) كما بالشكل المقابل يكون لهما نفس مقدار السرعة الزاوية. (✓) ص48



4) مركز كتلة الجسم يقع دائماً عند نقطة بداخل الجسم. (X) ص75

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً (4× 1=4 درجات)

4

1)عند ضرب كمية عددية سالبة في كمية متجهة يكون اتجاه المتجه الناتج ..... عكس.... اتجاه المتجهة الأصلي . ص21

2) يكون مسار القذيفة التي تنطلق بزاوية في مجال الجاذبية الأرضية على شكل.. قطع مكافئ. ص30

3) متجه العجلة المركزية في الحركة الدائرية يكون دائماً..عمودياً على متجه السرعةالمماسية ص 49

4)حركة مضرب كرة القاعدة أثناء قذفه في الهواء تكون محصلة حركتين هما ...حركة دورانية وحركة انتقالية... ص 72،71

(ج) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: (4× 1=4 درجات)

4

1) عملية تركيب ، تتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد. (جمع المتجهات) ص17

2) علاقة بين مركبة الحركة الأفقية ومركبة الحركة الرأسية خالية من متغير الزمن .

(معادلة المسار) ص33

3) تغير السرعة الزاوية (ω) خلال الزمن . (العجلة الزاوية) ص50

4) النقطة الواقعة عند الموضع المتوسط لثقل الجسم الصلب المتجانس.(مركزالكتلةأومركزالعطالة) ص 74

درجة السؤال الثاني

12

القسم الثاني: الأسئلة المقالية

*** عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة علي ثلاثة أسئلة منها فقط.**

السؤال الثالث:- (11 درجة)

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : - (2× 1.5=3 درجات)

نموذج اجابة

ص16

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

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

3

ص 86

2- الحافلة ذات الطابقين تميل وهي ممتلئة بالركاب دون أن تنقلب.

لأن مركز ثقلها يظل فوق مساحة القاعدة الحاملة لها.

(ب) أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : - (2× 1.5=3 درجات)

ص23

3

1 – حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين .

*مقدار كلٍ من المتجهين * جيب الزاوية بينهما

ص 48

2- السرعة المماسية في الحركة الدائرية.

*السرعة الزاوية (ω) * نصف القطر

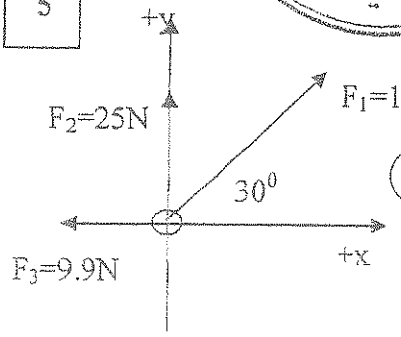
(ج) حل المسألة التالية : - (5× 1=5 درجات)

ص27

5

تؤثر القوى المبينة في الشكل المقابل على الحلقة.

والمطلوب حساب :



1- مقدار محصلة القوى المؤثرة مستخدماً تحليل المتجهات.

F_y	F_x	F
150sin30=75N	150cos30=129.9N	F_1
25N	0	F_2
0	-9.9 N	F_3
100 N	120N	F_R

درجة

درجة

درجة

درجة

$$F_R = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{(120)^2 + (100)^2} = 1562N$$

2- اتجاه المحصلة.

$$\tan\theta = \frac{F_y}{F_x} = \frac{100}{120} = 0.8333 \Rightarrow \theta = 39.8^0$$

درجة

درجة السؤال الثالث

11

نموذج إجابة

السؤال الرابع:- (11 درجة)

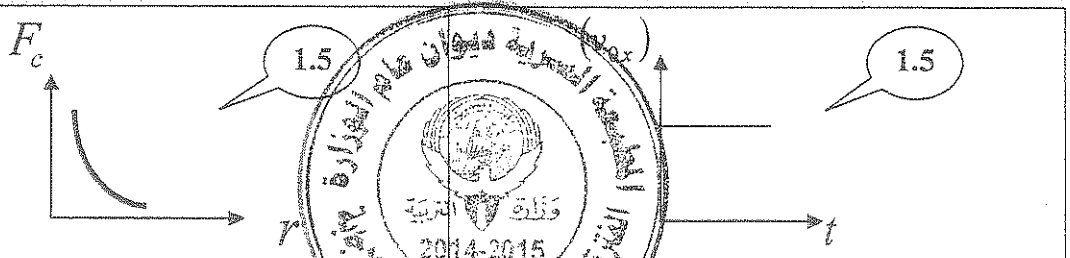
(3 ×1 =3 درجات)

(أ) : قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الإزاحة ص14	المسافة ص14
نوعها ككمية فيزيائية	.....متجهة.....	.....عددية.....
وجه المقارنة	السرعة الخطية ص46	السرعة الزاوية ص47
التعريف	طول القوس المقطوع في وحدة الزمن	مقدار الزاوية بالراديان التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن
وجه المقارنة	حلقة دائرية ص75	إطار مستطيل ص75
موقع مركز الكتلة	في مركز الحلقة الدائرية	عند نقطة تقاطع الوترين

3

(ب) علي المحاور التالية، أرسم المنحنيات والخطوط البيانية الدالة علي العلاقات التالية:



3

المركبة الأفقية لسرعة المقذوف (v_{0x}) مع الزمن (t) القوة الجاذبة المركزية (F_C) ، ونصف القطر (r) لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة. ص عند ثبات السرعة الخطية (V) .ص55

الجمهورية اليمنية وزارة التربية 2014-2015

(ج) حل المسألة التالية :

(1 × 5 =5 درجات)

يدور جسم بسرعة زاوية مقدارها (12) rad/s على مسار دائري ، أثرت عليه قوة أدت إلى توقفه بعد مرور S(10) من تطبيقها عليه. والمطلوب حساب : ص52

5

1-العجلة الزاوية للجسم.

درجة 0.5

$$\theta'' = \frac{\omega - \omega_0}{t} \Rightarrow \therefore \theta'' = \frac{0-12}{10} = -1.2 rad/s^2$$ 0.5

2- مقدار الزاوية التي صنعها من لحظة تطبيق القوة حتى توقفه.

درجة 0.5

$$\theta = \omega_0 .t + \frac{1}{2}\theta''.t^2 = 12\times 10 + \frac{1}{2}\times(-1.2)\times(10)^2 = 60 rad$$ 0.5

3 - عدد الدورات التي صنعها من لحظة تطبيق القوة حتى توقفه.

0.5

$$N = \frac{\theta}{2\pi} = \frac{60}{2\times 3.14} = 9.554 cir$$ 0.5

11 درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:- (11 درجة)

(أ): ما المقصود بكل مما يلي: (2× 1.5=3 درجات)

3

1 – المدى . ص 33

المسافة الأفقية التي تقطعها القذيفة بين نقطة الإطلاق ونقطة الوصول علي الخط الأفقي المار بنقطة الإطلاق .

2- معامل الاحتكاك (μ) . ص 58

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

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية: – (2× 1.5=3 درجات)

3

1– لمدى قذيفتين يتم إطلاقهما بالسرعة نفسها وبزاويتي (30°) و (60°) بالنسبة إلي المحور الأفقي بفرض إهمال مقاومة الهواء . ص 34

الحدث : يكون لهما نفس المدى .

2–عند تطبيق قوة على الجسم في مركز ثقله بحيث تكون معاكسة لقوة ثقله في الإتجاه ومساوية لها في المقدار مهما كان وضع هذا الجسم . ص 72

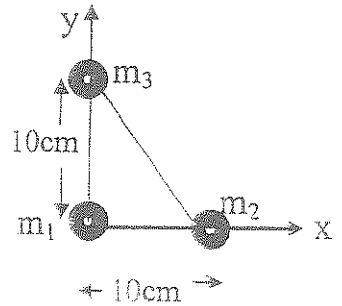
الحدث : يتوازن الجسم .

(ج) حل المسألة التالية : – (1 × 5 =5 درجات)

5

مثلث قائم الزاوية طول كل من ضلعيه cm (10) وضعت عند رؤوسه الكتل ص82

$m_1 = (3)kg$ ، $m_2 = (4)kg$ ، $m_3 = (5)kg$ كما بالشكل المقابل



والمطلوب :

1 – حدد إحداثيات الكتل (m_1 ، m_2 ، m_3) . 0.5×3

إحداثيات الكتل على الترتيب(0,0) ، (10,0) ، (0,10)

2– أوجد موقع (إحداثيات) مركز كتلة النظام.

$$x_{c.m} = \frac{m_1x_1 + m_2x_2 + m_3x_3}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{3(0) + 4(10) + 5(0)}{3 + 4 + 5} = 3.33$$

0.5 0.5 0.5

$$y_{c.m} = \frac{m_1y_1 + m_2y_2 + m_3y_3}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{3(0) + 4(0) + 5(10)}{3 + 4 + 5} = 4.17$$

0.5 0.5

0.5 إحداثيات مركز كتلة النظام هي (3.33 , 4.17)

درجة السؤال الخامس

11

السؤال السادس:- (11 درجة)

(أ) فسر ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً : - (3=1.5 ×2 درجات)

3	

1- يكون ناتج حاصل الضرب القياسي لمتجهين مساوياً لناتج حاصل الضرب الإتجاهي لهما إذا كان مقدار الزاوية بين المتجهين (45^0) . ص22،23

عندما تكون الزاوية (45^0) يكون حاصل الضرب القياسي $\vec{v}_1.\vec{v}_2 = v_1 \times v_2 \cos 45 = 0.707\ v_1 v_2$

يكون حاصل الضرب الاتجاهي $\vec{v}_1 \times \vec{v}_2 = v_1 \times v_2 \sin 45 = 0.707\ v_1 v_2$ (أي أن: cos45=sin 45)

فالناتجان متساويان

2- يتم إمالة الطرق عند المنعطفات للتقليل من احتمال الانزلاق دون الاعتماد على قوة الاحتكاك، حيث تكون المركبة الأفقية لرد الفعل مساوية للقوة المركزية. ص59

(ب) نشاط عملي : (1 ×3=3 درجات)

لديك أنبوب من البلاستيك مجوف يتدلى منه خيط نيلون في نهايته ثقل، وبدايته سدادة مطاطية.

اشرح كيف يمكنك الحصول على حركة دائرية منتظمة للسدادة المطاطية. نشاط 3ص16

3	

*نحمل الثقل باليد وهو على مسافة من قاعدة الأنبوب ونحرك الأنبوب لتدور السدادة المطاطية لتتحرك حركة دائرية في وضع أفقي.

*نترك الثقل يتدلى بحرية دون حمله.

*عند ثبات نصف قطر الدوران وعدم تحرك الثقل تكون السرعة الدورانية ثابتة نكون حصلنا على الحركة الدائرية المنتظمة.

(ج) حل المسألة التالية : - (1 × 5= 5 درجات)

أطلقت قذيفة بزاوية (60°) مع المحور الأفقي بسرعة $(120)\,m/s$.بإهمال مقاومة الهواء.أحسب:

5	

1-الزمن الذي تبلغه القذيفة للوصول إلي أقصى ارتفاع . ص36

$$t = \frac{v_0 \sin\theta}{g} = \frac{120 \times \sin 60}{10} = 10.392\ s$$

درجة 0.5

2-أقصى ارتفاع تصل إليه القذيفة .

$$h = \frac{v_0^2 \sin^2\theta}{2g} = \frac{(120)^2 \times (\sin 60)^2}{2 \times 10} = 540\ m$$

درجة 0.5

3- المدى الأفقي الذي تبلغه القذيفة علماً بأنها اصطدمت بالأرض عند نقطة تقع علي الخط المار بنقطة القذف .

$$R = \frac{v_0^2 \sin(2\theta)}{g} \Rightarrow R = \frac{(120)^2 \sin(2 \times 60)}{10} = 1247.1\ m$$

درجة 0.5

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

11	درجة السؤال السادس

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الصف الحادي عشر /علمي - في الفيزياء
الفترة الدراسية الثانية
2014/2013

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 و لا تعطى أي درجة .

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (27 درجة):

و يشمل السؤال الأول و الثاني ، والإجابة عليهما إجبارية.

القسم الثاني – الأسئلة المقالية (60 - 15 = 45) درجة :

و يشمل السؤال الثالث والسؤال الرابع والسؤال الخامس والسؤال السادس

و المطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط من هذه الأسئلة الأربعة بكامل جزئياتها .

درجة الطالب = (27) درجة الأسئلة الموضوعية + (45) درجة الأسئلة المقالية = $\frac{72}{2}$ = 36 درجة

يضاف إليها (4) درجات الاختبار العملي لتصبح درجة الطالب النهائية في الفترة الثانية (40) درجة

حيثما لزم الأمر أعتبر :

عجلة الجاذبية الأرضية $(g) = 10\ m/s^2$	النسبة التقديرية $(\pi) = 3.14$

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح

دولة الكويت	العام الدراسي : 2014/2013 م
وزارة التربية	عدد الصفحات : (7) صفحات مختلفات
التوجيه الفني العام للعلوم	الزمن : ساعتان

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية .

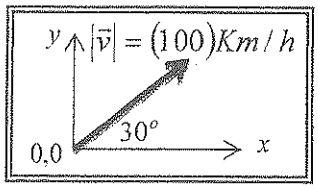
السؤال الأول :- (14 درجة)

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

1. طائرة تطير بسرعة km/h (800) باتجاه الشمال هبت عليها رياح باتجاه الشمال بسرعة km/h (40) فإن السرعة المحصلة للطائرة بالنسبة للأرض بوحدة (km/h) تساوي :

❑ 0.05 ❑ 20 ❑ 760 ❑ 840

2. الشكل المقابل يمثل متجه السرعة لسيارة تتحرك بسرعة km/h (100) وباتجاه يصنع (30^0) مع الاتجاه الأفقي (x) ، فإن المركبة الأفقية للسرعة (v_x) بوحدة (km/h) تساوي :



❑ 50 ❑ 86.6 ❑ 115.5 ❑ 200

3. أفضل معادلة لحساب طول مسار قذيفة أطلقت من فوق بناية بسرعة ابتدائية هي :

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

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

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

❑ 0.18 ❑ 1.5 ❑ 4.7 ❑ 5.3

5. سيارة كتلتها kg (1000) تتحرك بسرعة خطية منتظمة مقدارها m/s (20) على طريق دائري نصف قطره m (40) ، فإن القوة الجاذبة المركزية المؤثرة على السيارة بوحدة (النيوتن) تساوي :

❑ 2 ❑ 1000 ❑ 2000 ❑ 10000

تابع : السؤال الأول

6. عندما ينزلق مفتاح انجليزي أثناء دورانه حول نفسه على سطح أفقي أملس ، نلاحظ أن مركز ثقله يتحرك في خط مستقيم ويقطع :

- ❑ مسافات متساوية في أزمنة متساوية
- ❑ مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية
- ❑ مسافات متساوية في أزمنة متزايدة
- ❑ مسافات متساوية في أزمنة متناقصة

7. 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

14

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني: (13 درجة)

(أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : 4

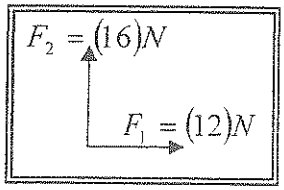
1) ( ) جمع المتجهات هي عملية يتم فيها استبدال متجه واحد بمتجهين متعامدين .

2) ( ) إذا كان مقدار المركبة الأفقية للقذيفة صغيراً ، فإن المدى الأفقي للقذيفة يصبح صغيراً .

3) ( ) عند دوران علبة مياه غازية مربوطة في خيط حول طرفه الحر ، فإن القوة الطاردة المركزية هي التي تسحبها للخارج .

4) ( ) الجسم الذي له مركز ثقل منخفض يكون أكثر استقراراً من ذلك الذي له مركز ثقل أعلى .

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً : 5



1) المتجهان $\vec{F}_1 = (12)N$ ، $\vec{F}_2 = (16)N$ متعامدان كما بالشكل المقابل ، فإن اتجاه محصلتيهما يصنع مع المتجه $(\vec{F}_1)$ زاوية (بالدرجات) مقدارها ..... .

2) إذا أطلقت قذيفتان الأولى بسرعة (v) وبزاوية (60^0) والثانية بنفس السرعة وبزاوية (30^0) ، فإن المدى الأفقي للأولى ..... المدى الأفقي للثانية .

3) تدور لعبة دوارة الخيل بسرعة زاوية مقدارها Rad/s (0.314) ، فإن زمن الدورة الواحدة بوحدة (الثانية) يساوي ..... .

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

5) عندما يكون مركز ثقل الجسم خارج مساحة القاعدة الحاملة له فإن الجسم ..... .

(ج) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :- 4

1) الكميات التي تحتاج في تحديدها إلى الاتجاه الذي تأخذه بالإضافة إلى العدد الذي يحدد مقدارها ووحدة القياس التي تميزها . (.....)

2) حركة جسم على مسار دائري حول مركز دوران ، مع المحافظة على مسافة ثابتة منه . (.....)

3) الموضع المتوسط لكتل جميع الجزيئات التي يتكون منها هذا الجسم . (.....)

4) الزاوية التي يكون فيها مركز ثقل الجسم في أعلى نقطة . (.....)

13 درجة السؤال الثاني

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

* عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة على ثلاثة أسئلة منها فقط .

السؤال الثالث :- (15 درجة)

4

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

1 – تسمى متجهات الإزاحة والسرعة المتجهة بالمتجهات الحرة .

.....

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

.....

4

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

1- مقدار حاصل الضرب القياسي لمتجهين .

1. ..... 2. .....

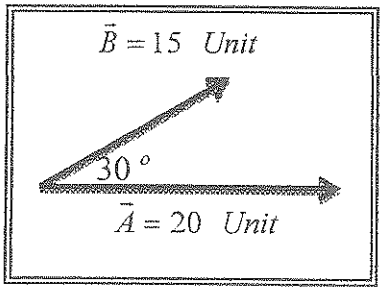
2- القوة الجاذبة المركزية لجسم كتلته (m) .

1. ..... 2. .....

7

(ج) حل المسألة التالية :-

الشكل المقابل يمثل متجهين ($\vec{A} = 20\,Unit$) ، ($\vec{B} = 15\,Unit$) يحصران بينهما زاوية مقدارها (30^0) أحسب كل مما يلي :



1 – مقدار واتجاه $\left(\vec{A} + \vec{B}\right)$.

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

2 – مقدار $\left(\vec{A} \cdot \vec{B}\right)$.

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

3- مقدار $\left(\vec{A} \times \vec{B}\right)$.

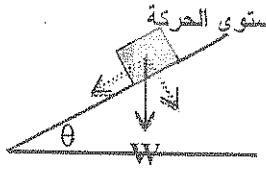
.....
.....
.....

15 درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:- (15 درجة)

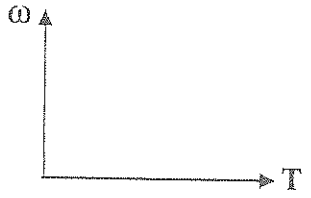
4

(أ) : قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	معادلة حساب مركبة الوزن بالاتجاه العمودي على مستوي الحركة	معادلة حساب مركبة الوزن بالاتجاه الموازي لمستوي الحركة
	.....	.....
وجه المقارنة	التوازن غير المستقر	التوازن المستقر
تأثير الإزاحة على مركز الثقل	.....	.....

4

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

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

7

(ج) حل المسألة التالية :-

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

1 – الإزاحة الزاوية .

.....

.....

2 – السرعة الزاوية .

.....

3 – عدد الدورات التي دارها الجسم .

.....

15

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :- (15 درجة)

4

(أ) : ما المقصود بكل مما يلي :

1 – تحليل المتجهات :

.....

2– مركز الثقل :

.....

4

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

1 – لسيارة تتحرك على مسار دائري أفقي إذا كانت قوى الاحتكاك بين الإطارات والأرض أقل من القوة الجاذبة المركزية المؤثرة عليها .

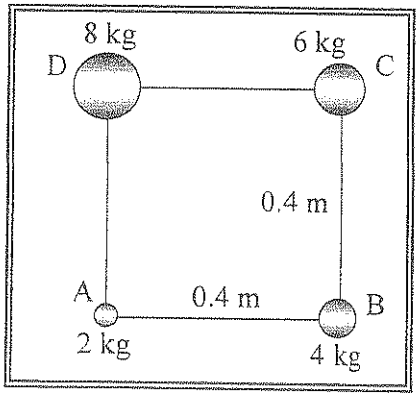
.....

2 – لجسم عندما تكون زاوية إمالته أصغر من زاويته الحدية .

.....

7

(ج) حل المسألة التالية :-



حدد مركز كتلة نظام مؤلف من أربعة كتل موزعة على أطراف المربع الموضح بالشكل المقابل الذي طول ضلعه m (0.4) علماً بأن أضلاع المربع مهملة الكتلة ، وأن الكتل هي ($m_D = (8)kg$ ، $m_C = (6)kg$ ، $m_B = (4)kg$ ، $m_A = (2)kg$) .

الحل :-

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15 درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :- (15 درجة)

4

(أ) فسر ما يلي تفسيرا علميا دقيقاً :

1- عند وضع مخروط على أحد جوانبه لا يحدث ارتفاع لمركز ثقله أو انخفاض عند ازاحته في أي اتجاه .

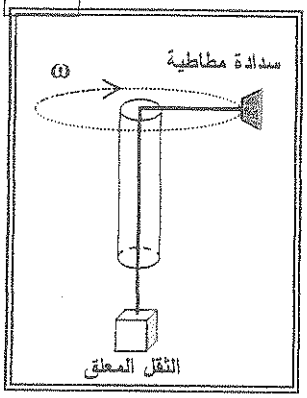
.....

2- يقف برج الكويت شامخا غير قابل للسقوط .

.....

4

(ب) نشاط عملي:



من خلال دراستك لتحديد القوة المحافظة على الحركة الدائرية المنتظمة التي تتحركها السدادة المطاطية المبينة بالشكل المقابل ...المطلوب أجب عن ما يلي:

1 – أكتب أسم واتجاه القوة التي تجعل السدادة المطاطية تتحرك علي المسار الدائري { بإهمال الاحتكاك } ؟

.....

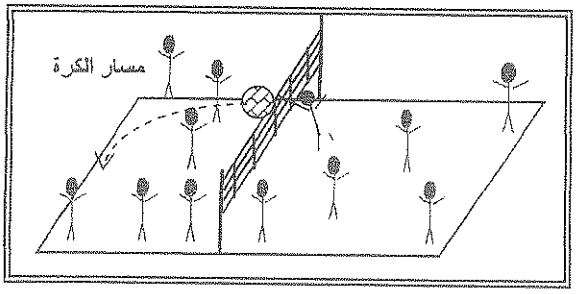
.....

2 – ماذا يحدث للثقل المعلق عند إنقاص مقدارالسرعة الخطية للسدادة المطاطية ؟

.....

7

(ج) حل المسألة التالية :-



لاعب كرة طائرة رفع لزميلة الكرة لأعلى عند الشبكة وعندما كانت عند مستوى الحد العلوي للشبكة الذي يرتفع عن سطح الأرض m (2.5) قذفها أفقياً بسرعة مقدارها m/s (20) و بفرض عدم قدرة أي من لاعبي الفريق الخصم ملامستها ... احسب :

1 – زمن وصول الكرة أرض ملعب الخصم .

.....

2 – أقصي مدى تصل إليه الكرة .

.....

3 – مقدار السرعة التي اصطدمت بها الكرة بالأرض .

.....

.....

درجة السؤال السادس _____ 15

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

دولة الكويت	العام الدراسي : 2013/2014
وزارة التربية	عدد الصفحات : (7) صفحات
التوجيه الفني العام للعلوم	الزمن : ساعتان

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية .

السؤال الأول :- (14 درجة)

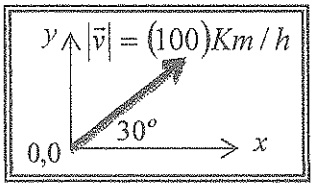
14=2× 7

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

1. طائرة تطير بسرعة km/h (800) باتجاه الشمال هبت عليها رياح باتجاه الشمال بسرعة (40) km/h فإن السرعة المحصلة للطائرة بالنسبة للأرض بوحدة (km/h) تساوي : ص17 سط15

☐ 0.05 ☐ 20 ☐ 760 ☑ 840

2. الشكل المقابل يمثل متجه السرعة لسيارة تتحرك بسرعة (100) km/h وباتجاه يصنع (30^0) مع الاتجاه الأفقي (x) ، فإن المركبة الأفقية للسرعة (v_x) بوحدة (km/h) تساوي : ص26 شبيه بمثال (1)



☐ 50 ☑ 86.6 ☐ 115.5 ☐ 200

3. أفضل معادلة لحساب طول مسار قذيفة أطلقت من فوق بناية بسرعة ابتدائية هي : ص33سط11

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

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

4. يتحرك طالب حول دائرة منتصف ملعب المدرسة التي نصف قطرها m (5) فإذا كانت إزاحته الزاوية تساوي rad (0.3 π) ، فإن طول المسار بوحدة (المتر) يساوي : ص45 سط 7

☐ 0.18 ☐ 1.5 ☑ 4.7 ☐ 5.3

5. سيارة كتلتها kg (1000) تتحرك بسرعة خطية منتظمة مقدارها m/s (20) على طريق دائري نصف قطره m (40) ، فإن القوة الجاذبة المركزية المؤثرة على السيارة بوحدة (النيوتن) تساوي : ص55 سط31

☐ 2 ☐ 1000 ☐ 2000 ☑ 10000

تابع : السؤال الأول

6. عندما ينزلق مفتاح انجليزي أثناء دورانه حول نفسه على سطح أفقي أملس ، نلاحظ أن مركز ثقله يتحرك في خط مستقيم ويقطع : ص72 سط28

☑ مسافات متساوية في أزمنة متساوية
☐ مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية
☐ مسافات متساوية في أزمنة متزايدة
☐ مسافات متساوية في أزمنة متناقصة

7. عندما تكون المسطرة المعدنية منتظمة المقطع ، فإن ثقل المسطرة يكون مرتكز عند : ص78 سط28

☐ نقطة أعلى المسطرة
☐ نقطة أسفل المسطرة
☐ أي نقطة على سطح المسطرة
☑ مركز المسطرة الهندسي

وزارة التربية والتعليم العالي – الإدارة العامة للمناهج والتطوير التربوي – الدائرة الدراسية الثانية – نموذج إجابة – 2013-2014

14

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني: (13 درجة)

4 = 1×4

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

1) (X) جمع المتجهات هي عملية يتم فيها استبدال متجه واحد بمتجهين متعامدين . ص17 سط3

2) (✓) إذا كان مقدار المركبة الأفقية للقذيفة صغيراً ، فإن المدى الأفقي للقذيفة يصبح صغيراً .ص34 سط10

3) (X) عند دوران علبة مياه غازية مربوطة في خيط حول طرفه الحر ، فإن القوة الطاردة المركزية هي التي تسحبها للخارج . ص61 سط17

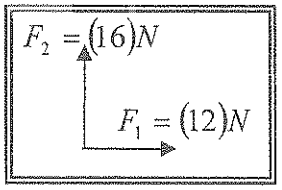
4) (✓) الجسم الذي له مركز ثقل منخفض يكون أكثر استقراراً من ذلك الذي له مركز ثقل أعلى .

ص92 سط8

5 = 1×5

5

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :



1) المتجهان $\vec{F}_1 = (12)N$ ، $\vec{F}_2 = (16)N$ متعامدان كما بالشكل المقابل ، فإن اتجاه محصلتيهما يصنع مع المتجه $(\vec{F}_1)$ زاوية (بالدرجات) مقدارها 53.13

ص 18 سط 6

2) إذا أطلقت قذيفتان الأولى بسرعة (v) وبزاوية (60^0) والثانية بنفس السرعة وبزاوية (30^0) ، فإن المدى الأفقي للأولى يساوي المدى الأفقي للثانية . ص34 سط14

3) تدور لعبة دوارة الخيل بسرعة زاوية مقدارها Rad/s (0.314) ، فإن زمن الدورة الواحدة بوحدة (الثانية) يساوي 20 . ص47 سط16

4) النسبة بين قوة الاحتكاك ($\vec{f}$) على قوة رد الفعل ($\vec{N}$) تسمي معامل الاحتكاك أو (μ) . ص58 سط17

5) عندما يكون مركز ثقل الجسم خارج مساحة القاعدة الحاملة له فإن الجسم ينقلب ص86 سط 1

4 = 1×4

4

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

1) الكميات التي تحتاج في تحديدها إلى الاتجاه الذي تأخذه بالإضافة إلى العدد الذي يحدد مقدارها ووحدة القياس التي تميزها . (الكميات المتجهة) ص14 سط 32

2) حركة جسم على مسار دائري حول مركز دوران ، مع المحافظة على مسافة ثابتة منه . (الحركة الدائرية) ص43 سط15

3) الموضع المتوسط لكتل جميع الجزيئات التي يتكون منها هذا الجسم .(مركز الكتلة) ص74سط 25

4) الزاوية التي يكون فيها مركز ثقل الجسم في أعلى نقطة . (الزاوية الحرجة θ_c) ص87سط 26

درجة السؤال الثاني 13

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

*** عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة علي ثلاثة أسئلة منها فقط .**

السؤال الثالث:- (15 درجة)

4 = 2 × 2

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

1 – تسمى متجهات الإزاحة والسرعة المتجهة بالمتجهات الحرة . ص16 سط 22

لأنه يمكن نقلها من مكان لآخر بدون أن تتغير قيمتها أو اتجاهها

2 – وجود فرق بسيط بين مركز الكتلة ومركز الثقل في حالة الأجسام الكبيرة جداً . ص75 سط 9

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

4

4 = 2 × 2

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

1– مقدار حاصل الضرب القياسي لمتجهين : ص22 سط13

1. مقدار كل من المتجهين 2. مقدار الزاوية المحصورة بينهما

2– القوة الجاذبة المركزية لجسم كتلته (m) ص55 سط31

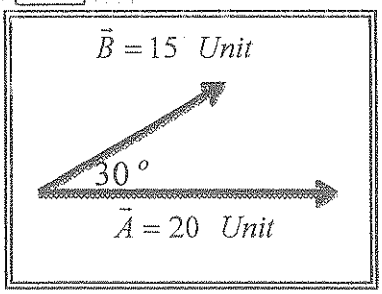
1. السرعة الخطية او السرعة الزاوية 2. نصف قطر المسار

7

(ج) حل المسألة التالية : -

الشكل المقابل يمثل متجهين ($\vec{A} = 20\,Unit$) ، ($\vec{B} = 15\,Unit$)

يحصران بينهما زاوية مقدارها (30^0) أحسب كل مما يلي :



1 – مقدار واتجاه $\left(\vec{A}+\vec{B}\right)$.

1

$$\because R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB\cos\theta}$$ 0.5

$$\therefore R = \sqrt{(20)^2 + (15)^2 + 2\times 20\times 15\cos(30)} \Rightarrow \therefore R = 33.832\ Unit$$ 0.5

$$\because \sin\alpha = \frac{B\sin\theta}{R} \Rightarrow \therefore \alpha = \sin^{-1}\frac{15\sin(30)}{33.832} \Rightarrow \alpha = 12.8^o$$ 0.5 0.5

2 – مقدار $\left(\vec{A}\,.\,\vec{B}\right)$.

1

$$\vec{A}.\vec{B} = AB\cos\theta = 20\times 15\times\cos(30) = 259.8\ Unit^2$$ 0.5 0.5

3– مقدار $\left(\vec{A}\times\vec{B}\right)$.

1

$$\vec{A}\times\vec{B} = AB\sin\theta = 20\times 15\times\sin(30) = 150\ Unit^2$$ 0.5 0.5

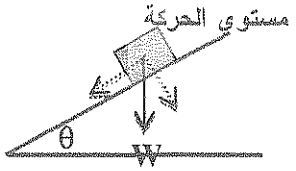
15 درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:- (15 درجة)

4

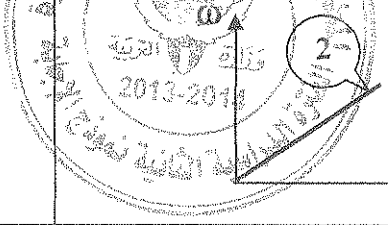
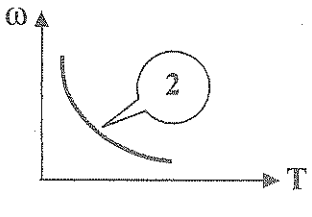
(أ) : قارن بين كل مما يلي : 4=1×4

وجه المقارنة	معادلة حساب مركبة الوزن بالاتجاه العمودي على مستوي الحركة ص28	معادلة حساب مركبة الوزن بالاتجاه الموازي لمستوى الحركة ص28
	$W\cos\theta$ (1)	$W\sin\theta$ (1)
وجه المقارنة	التوازن غير المستقر ص91سط18	التوازن المستقر ص91سط24
تأثير الإزاحة على مركز الثقل	تسبب انخفاضا في مركز الثقل (1)	تسبب ارتفاعاً في مركز الثقل (1)



4

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها : 4=2×2

العلاقة بين السرعة الزاوية (ω) وزاوية الدوران (θ) عند ثبات الزمن ص47سط16	العلاقة بين السرعة الزاوية (ω) والزمن الدوري (T) ص50سط الأخير
	

7

(ج) حل المسألة التالية : –

جسم كتلته kg (0.5) يدور بعجلة زاوية منتظمة مقدارها rad/s^2 (8) حول دائرة نصف قطرها m (6) من السكون ، فإذا كان زمن الحركة s (20) ... أحسب : ص52

1 – الإزاحة الزاوية . (0.5) (1)

$$\Delta\theta = \frac{1}{2}\theta'' t^2 + \omega_o t = \frac{1}{2}\times 8\times (20)^2 + 0\times 20 = 1600 \quad rad$$ (1)

2 – السرعة الزاوية . (0.5) (0.75)

$$\omega = \theta'' t + \omega_o = 8\times 20 + 0 = 160 \quad Rad/s$$ (1)

3 – عدد الدورات التي دارها الجسم . (0.75)

$$\theta = 2\pi N \Rightarrow N = \frac{\theta}{2\pi} = \frac{1600}{2\pi} = 254.65 \quad rev$$ (0.5) (1)

15

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :- (15 درجة)

4=2×2

(أ) : ما المقصود بكل مما يلي :

1 – تحليل المتجهات : ص25 سط2

2 استبدال متجه بمتجهين متعامدين.

2- مركز الثقل : ص71 سط الأخير

2 نقطة تاثير ثقل الجسم .

أو أي تعريف أخر صحيح

4

4=2×2

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

1 – لسيارة تتحرك على مسار دائري أفقي إذا كانت قوى الاحتكاك بين الإطارات والأرض أقل من القوة الجاذبة المركزية المؤثرة عليها . ص 58سط35

2 تنزلق السيارة عن مسارها

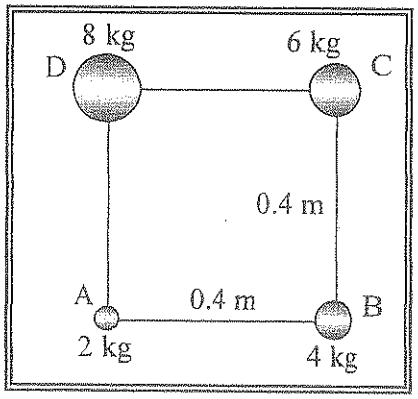
2 – لجسم عندما تكون زاوية إمالته أصغر من زاويته الحدية . ص87 سط29

2 يعود الجسم إلى وضع اتزانه

7

(ج) حل المسألة التالية : –

حدد مركز كتلة نظام مؤلف من اربعة كتل موزعة على أطراف المربع الموضح بالشكل المقابل الذي طول ضلعه (0.4 m) علما بأن أضلاع المربع مهملة الكتلة ، وأن الكتل هي ($m_D = (8)kg$ ، $m_C = (6)kg$ ، $m_B = (4)kg$ ، $m_A = (2)kg$) .



الحل : –

1

$$\because X_{c.m} = \frac{m_A \cdot x_A + m_B \cdot x_B + m_C \cdot x_C + m_D \cdot x_D}{m_A + m_B + m_C + m_D}$$

0.5

1.5

$$\therefore X_{c.m} = \frac{(2\times 0)+(4\times 0.4)+(6\times 0.4)+(8\times 0)}{2+4+6++8} = \frac{4}{20} = 0.2 \ \ m$$

1

$$\because y_{c.m} = \frac{m_A \cdot y_A + m_B \cdot y_B + m_C \cdot y_C + m_D \cdot y_D}{m_A + m_B + m_C + m_D}$$

0.5

1.5

$$\therefore y_{c.m} = \frac{(2\times 0)+(4\times 0)+(6\times 0.4)+(8\times 0.4)}{2+4+6++8} = \frac{5.6}{20} = 0.28 \ \ m$$

1 إحداثيات نقطة مركز كتلة النظام هي : (0.28 ، 0.2)

15 درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :- (15 درجة) 4=2×2

(أ) فسر ما يلي تفسيرا علميا دقيقا :

1- عند وضع مخروط على أحد جوانبه لا يحدث ارتفاع لمركز ثقله أو انخفاض عند ازاحته في أي اتجاه .

لان المخروط يكون في حالة توازن محايد (متعادل) ص91سط29

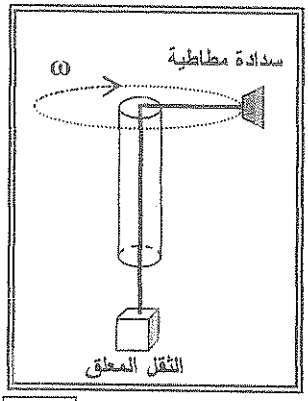
2- يقف برج الكويت شامخا غير قابل للسقوط . ص92سط28

لانه يمتد في باطن الأرض للحد الذي يجعل مركز ثقله يقع اسفل سطح الأرض

4

(ب) نشاط عملي : كراس التطبيقات نشاط 3 ص 18 4=4×1

من خلال دراستك لتحديد القوة المحافظة على الحركة الدائرية المنتظمة التي تتحركها السدادة المطاطية المبينة بالشكل المقابل ...المطلوب أجب عن ما يلي:



1 – أكتب أسم واتجاه القوة التي تجعل السدادة المطاطية تتحرك علي المسار الدائري { بإهمال الاحتكاك } ؟ 1.5

القوة الجاذبة المركزية او (F_c) و اتجاهها نحو مركز المسار الدائري . 1.5

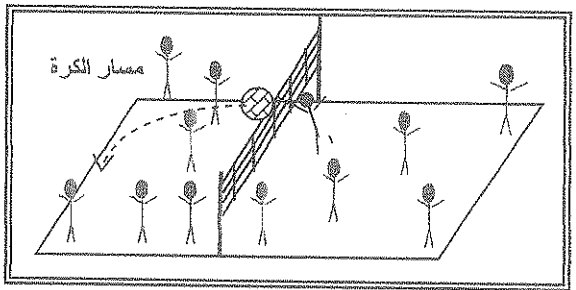
2 – ماذا يحدث للثقل المعلق عند إنقاص مقدار السرعة الخطية للسدادة المطاطية ؟

يتحرك هابطا نحو الاسفل 1

7

(ج) حل المسألة التالية :-

لاعب كرة طائرة رفع لزميلة الكرة لأعلى عند الشبكة وعندما كانت عند مستوى الحد العلوي للشبكة الذي يرتفع عن سطح الأرض m (2.5) قذفها أفقياً بسرعة مقدارها m/s (20) و بفرض عدم قدرة أي من لاعبي الفريق الخصم ملامستها ... احسب :



1 – زمن وصول الكرة أرض ملعب الخصم . 0.5

$$y = v_o t + \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow 2.5 = 0 + \frac{1}{2} \times 10 \times t^2 \Rightarrow t = \quad 0.7 \quad s$$ 1 0.5

2 – أقصي مدى تصل إليه الكرة . 0.5

$$\Delta X = \quad x_x \quad t \quad = 20 \quad \times \quad 0.7 \quad = \quad 14 \quad m$$ 1 0.5

3 – مقدار السرعة التي اصطدمت بها الكرة بالأرض . 0.5

أو أي حل أخر صحيح

$$\because v_x = v_{ox} = 20 \quad m/s \quad ، \quad \because v_y = v_{oy} + g \cdot t \Rightarrow v_y = 0 + 10 \times 0.7 = 7 \quad m/s$$ 0.5 0.5

$$\because v = \sqrt{(v_x)^2 + (v_y)^2} \Rightarrow \therefore v = \sqrt{(20)^2 + (7)^2} = \sqrt{449} = 21.189 \quad m/s$$ 0.5 0.5

15 درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

وزارة التربية
الادارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية
التوجيه الفني العام للعلوم
اختبار الفترة الدراسية الاولى للصف الحادى عشر للعام الدراسى2015- 2016م

المجال الدراسى / الفيزياء
عدد الصفحات / 3
الزمن / 60 دقيقة

القسم الأول : الاسئلة الموضوعية

السؤال الأول : (4x0.5=2)

1

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

1- المسافة الأقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها. (.....)

2- عملية تركيب تتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد . (.....)

1

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

1-( ) مقدار حاصل الضرب القياسي لمتجهين يُمثل بمساحة متوازي الأضلاع المنشأ على المتجهين

2- ( ) يكون مقدارمحصلة متجهين متساويين مقداراً مساوية مقدار إحداهما
إذا كانت الزاوية المحصورة بينهما(120^o)

2 درجة السؤال الأول

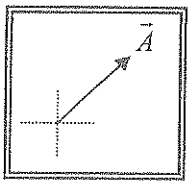
السؤال الثاني :- (4x1=4)

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

1) واحدة فقط من القيم التالية يستحيل أن تمثل محصلة متجهين $(\vec{a}=10)N$ ، $(\vec{b}=6)N$ وهي :

☐ 4 ☐ 9 ☐ 16 ☐ 20

2) إذا كان الشكل المقابل يمثل المتجه $(\vec{A})$ ، فإن الشكل الصحيح الذي يمثل المتجه $(-2\vec{A})$ هو

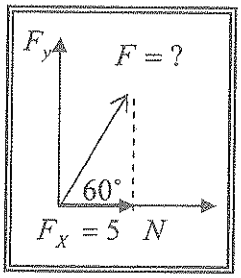


☐ ☐ ☐ ☐

3) متجهان متساويان ومتوازيان حاصل ضربهما القياسي N (25) فإن مقدار محصلتهما بوحدة النيوتن تساوي :

☐ صفر ☐ 5 ☐ 25 ☐ 10

4) تكون قيمة القوة (F) بوحدة النيوتن في الشكل المقابل تساوي :



☐ 5 ☐ 10
☐ 20 ☐ 40

1

4 درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :-

(أ) علل لكل مما يلي تعليلا علميا صحيحا :- (2x0.75=1.5)

1 – يمكن نقل متجه الازاحة ولا يمكن نقل متجه القوة.

.....

2– عندما يقذف جسم بسرعة (V) تميل على الأفقي بزاوية (□) فإن مركبة السرعة الرأسية له تتغير بإنتظام

.....

(ب) ما المقصود بكل مما يلي : – (2x0.75=1.5)

1– تحليل المتجهات .

.....

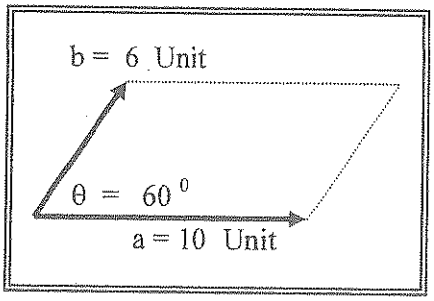
2 – معادلة المسار

.....

1.5

(ج) حل المسألة التالية :- (2x1=2)

الشكل المقابل يمثل متجهان ($\vec{b}$) ، ($\vec{a}$) في مستوي أفقي واحد هو مستوي الصفحة والمطلوب أحسب :



1 – مقدار محصلة المتجهين .

.....

.....

.....

.....

2– مقدار حاصل الضرب العددي للمتجهين 0

.....

.....

2

5

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:-

1

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من (2x0.5=1)

1- محصلة متجهين :

.....

.....

2- أقصى ارتفاع تبلغه قذيفة أطلقت بزاوية (□) مع ا لأفقي..

.....

.....

2

(ب) قارن بين كل مما يلي : (2x1=2)

وجه المقارنة	الكميات العددية	الكميات المتجهة
التعريف		
مثال		

2

(ج) حل المسألة التالية : (2x1=2)

أطلقت قذيفة بسرعة مقدارها 15 (m/s) وبزاوية (60°) مع المحور الأفقي .

بإهمال مقاومة الهواء واعتبار عجلة الجاذبية الأرضية 10 (m/s^2) .أحسب ما يلي :

مقدار أقصى ارتفاع تبلغه القذيفة

....

.....

2- المدى الأفقي الذي تبلغه القذيفة

.....

.....

5

درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

وزارة التربية
الادارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية
التوجيه الفني العام للعلوم
اختبار الفترة الدراسية الاولى للصف الحادى عشر للعام الدراسى ٢٠١٥ - ٢٠١٦م

المجال الدراسي / الفيزياء
عدد الصفحات / ٣
الزمن / ٦٠ دقيقة

نموذج الاجابة

القسم الأول : الاسئلة الموضوعية

السؤال الأول : (4x0.5=2)

(أ) اختر من العمود (ب) المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية :-

١ – المسافة الأقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها. (...الازاحة..) صـ١٦

٢ – عملية تركيب تتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد . (جمع المتجهات) صـ١٧

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

١-(X) مقدار حاصل الضرب القياسي لمتجهين يُمثل بمساحة متوازي الأضلاع المنشأ على المتجهين صـ٢٣

٢- (✓) يكون مقدارمحصلة متجهين متساويين مقداراً مساوية مقدار إحداهما صـ١٩
إذا كانت الزاوية المحصورة بينهما(120^{o})

درجة السؤال الأول 2

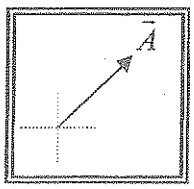
السؤال الثاني :- (4x1=4)

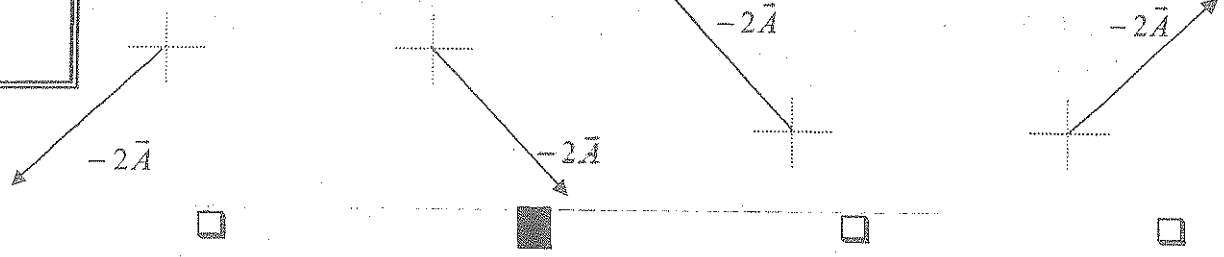
ضع علامة (✓) في المربع (□) الواقع أمام الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية :-

1) واحدة فقط من القيم التالية يستحيل أن تمثل محصلة متجهين $(\vec{a}=10)N$ ، $(\vec{b}=6)N$ وهي :

□ 4 □ 9 □ 16 ■ 20

2) إذا كان الشكل المقابل يمثل المتجه $(\vec{A})$ ، فإن الشكل الصحيح الذي يمثل المتجه $(-2\vec{A})$ هو



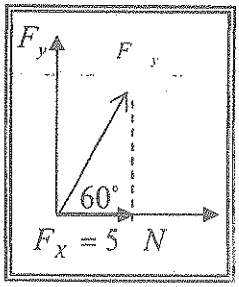


□ ■ □ □

3) متجهان متساويان ومتوازيان حاصل ضربهما القياسي N (25) فإن مقدار محصلتهما بوحدة النيوتن تساوي :

□ صفر □ 5 □ 25 ■ 10

4) تكون قيمة القوة (F) بوحدة النيوتن في الشكل المقابل تساوي :



■ 10 □ 5
□ 40 □ 20

درجة السؤال الثاني 4

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

نموذج الاجابة

السؤال الثالث :-

(أ) علل لكل مما يلي تعليلا علميا صحيحا : (2x0.75=1.5)

١ – يمكن نقل متجه الازاحة ولا يمكن نقل متجه القوة.

..... لأن متجه الإزاحة حر بينما متجه القوة مقيد بنقطة تأثير..... صـ١٦

٢ – عندما يقذف جسم بسرعة (V) تميل على الأفقي بزاوية (Θ) فإن مركبة السرعة الرأسية له تتغير بإنتظام لأنه تتأثر بقوة جذب الأرض له وبالتالي يكتسب عجلة الجاذبيه التي تسبب تغيير سرعته بإنتظام صـ٣١.....

(ب) ما المقصود بكل مما يلي : – (2x0.75=1.5)

١ – تحليل المتجهات هواستبدال متجه ما بمتجهين متعامدين يسميان مركبتي المتجه..... صـ٢٥.

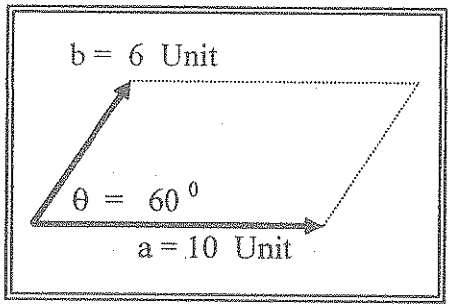
٢ – معادلة المسار. هي علاقة بين مركبة الحركة الأفقية ومركبة الحركة الرأسية خالية من متغير الزمن.. صـ٣٣.

1.5

(ج) حل المسألة التالية : (2x1=2)

الشكل المقابل يمثل متجهان ($\vec{b}$) ، ($\vec{a}$) في مستوي أفقي واحد هو مستوي الصفحة والمطلوب أحسب :

2



١ – مقدار محصلة المتجهين .

0.25

$$R=\sqrt{a^2+b^2+2ab\cos\theta}$$

0.25

$$R=\sqrt{(10)^2+(6)^2+2x10x6\cos 60}$$

$$R=14unit$$

0.25

٢ – مقدار حاصل الضرب الإتجاهي للمتجهين .

0.25

$$(\vec{a}x\vec{b})=ab\sin\theta=10x6\sin 60=51.96unit$$

0.25

0.25 0.25

5

درجة السؤال الثالث

نموذج الاجابة

السؤال الرابع:-

(أ): أذكر العوامل التي يتوقف عليها كلا من (2x0.5=1)

1

٢- محصلة متجهين :

.....مقدار كلا من المتجهين - مقدار الزاوية المحصورة بينهما صـ١٩

٢- أقصى ارتفاع تبلغه قذيفة أطلقت بزاوية (θ) مع الأفقي يكتفى بإثنين فقط

....سرعة القذيفة - زاوية الإطلاق - عجلةالجاذبية الأرضية صـ٣٣

2

(ب) قارن بين كل مما يلي (2x1=2):

وجه المقارنة	الكميات العددية	الكميات المتجهة
التعريف	هي الكميات التي يكفي لتحديدها عدد يحدد مقدارها ووحدة فيزيائية تميز هذا المقدار صـ١٧	هي الكميات التيتحتاج في تحديدها الى الإتجاه الذي تتخذه بالإضافة الى العدد الذي يحدد مقدارها ووحدة القياس التي تميزها صـ١٧
مثال	الكتلة أو أي مثال آخر	القوة أي مثال آخر

2

(ج): حل المسألة التالية: (2x1=2)

أطلقت قذيفة بسرعة مقدارها (15) m/s وبزاوية (60°) مع المحور الأفقي .

بإهمال مقاومة الهواء واعتبار عجلة الجاذبية الأرضية (10) m/s^2 .أحسب ما يلي :

١- مقدار أقصى ارتفاع تبلغه القذيفة

$$h_{max} = \frac{v_0^2 \sin^2\theta}{2g} = \frac{(15)^2 \sin^2 60}{2x10} = 8.437m$$

0.25 0.25 0.25 0.25

٢- المدى الأفقي الذي تبلغه القذيفة

$$R = \frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g} = \frac{(15)^2 \sin(2X60)}{10} = 19.4856m$$

0.25 0.25 0.25 0.25

5

درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

زمن الإجابة : ساعة واحدة (٦٠ دقيقة)
الدرجة الكلية : (١٦) درجة
عدد الصفحات : (٣) صفحات مختلفات

امتحان الفترة الأولي
في الفيزياء
للصف الحادي عشر / العلمي

- تأكد أن عدد صفحات الامتحان (٣) صفحات مختلفة عدا صفحة الغلاف والثوابت هذه.

ملاحظات هامة :

* إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجة السؤال .
* الإجابة المشطوبة لا تصحح ولا تعطى أي درجة .
* يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (٦ درجات)
ويشمل السؤالين الأول والثاني ، والإجابة عنهما إجبارية .

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (١٠ درجات)
ويشمل السؤالين الثالث والرابع ، والإجابة عنهما إجبارية أيضاً.

حيثما لزم الأمر أعتبر

النسبة التقريبية (π) = 3.14	عجلة الجاذبية الأرضية (g) = 10 m/s^2

تمنياتنا للجميع بالتوفيق والنجاح

وزارة التربية		المجال الدراسي : الفيزياء
منطقة العاصمة التعليمية	امتحان الفترة الدراسية الأولى	الزمن : ٦٠ دقيقة
التوجيه الفني للعلوم	الصف الحادي عشر العلمي	عدد الصفحات : (٤) صفحات
	العام الدراسي : ٢٠١٥ - ٢٠١٦	

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

*** عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.**

السؤال الأول :

1

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

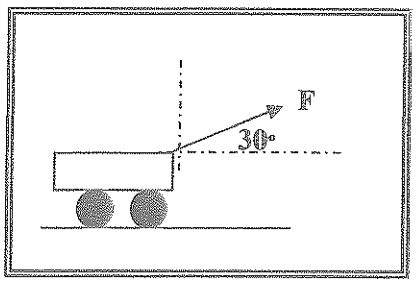
١- كميات يكفي لتحديدها عدد يحدد مقدارها ، ووحدة فيزيائية تميز هذا المقدار . (.....)

٢- المسافة الأفقية التي تقطعها القذيفة بين نقطة الاطلاق ونقطة الوصول على الخط الأفقي المار بنقطة الاطلاق . (.....)

1

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا :

١- يجر عامل عربة بقوة ($\vec{F}$) مقدارها N (100) بواسطة حبل يميل بزاوية (30°) كما بالشكل فان قيمة المركبة الأفقية التي تحرك العربة بوحدة النيوتن (N) تساوي (.....) .



٢- للحصول على أكبر مدى أفقي ممكن لقذيفة تطلق من مدفع ، يجب أن تكون زاوية القذف (θ) مع المحور الأفقي مساوية بالدرجات (.....) .

درجة السؤال الأول
2

السؤال الثاني:

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

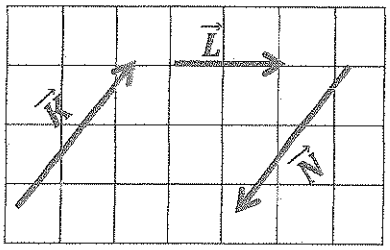
١– احدى الكميات التالية كمية متجهة هي :

- ☐ سعة خزان الماء
- ☐ كتلة ذرة الهيدروجين
- ☐ زمن حصة دراسية
- ☐ قوة دفع الريح على شجرة

٢– سار راكب دراجة مسافة m (80) شمالاً ، ثم سار مسافة m (100) جنوباً ، فتكون ازاحته المحصلة :

- ☐ m (80) شمالاً
- ☐ m (100) جنوباً
- ☐ m (180) جنوباً
- ☐ m (20) جنوباً

٣– المتجهات ($\vec{K}, \vec{L}, \vec{N}$) كما هي موضحة في الشكل المجاور ، احدى المعادلات الآتية غير صحيحة هي :



- ☐ $\vec{K} = \vec{N}$
- ☐ $\vec{K} + \vec{L} + \vec{N} = \vec{L}$
- ☐ $\vec{K} + \vec{N} = 0$
- ☐ $\vec{K} = -\vec{N}$

٤– قذف جسم بزاوية ($30°$) على الأفق فاذا كانت مركبة سرعته الرأسية لحظة قذفه m/s (20) فان قيمتها لحظة وصوله الى أعلى نقطة في مساره بوحدة (m/s) تساوي :

- ☐ 40
- ☐ 34.64
- ☐ 20
- ☐ 0

درجة السؤال الثاني	ـــــ / 4

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

1.5

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

١– تكون محصلة متجهين أقل ما يمكن عندما تكون الزاوية بينهما (180°) .

.....

٢– الحركة على المحور الأفقي لجسم مقذوف باتجاه يميل على الأفق بزاوية تكون منتظمة السرعة (بإهمال مقاومة الهواء) .

.....

1.5

(ب) ما المقصود بكل مما يأتي :

١– الازاحة :

.....

٢– تحليل المتجهات :

.....

2

(ج) حل المسألة التالية :

قذفت كرة باتجاه يصنع مع المستوى الأفقي زاوية مقدارها (45°) وبسرعة ابتدائية تساوي ($5\sqrt{2}$) m/s و بإهمال مقاومة الهواء ، علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ($g = 10\ m/s^2$) . احسب :

١– الزمن الذي تحتاجه الكرة للوصول الى أقصى ارتفاع .

.....

.....

٢– أقصى ارتفاع (h_{max}) تصل اليه الكرة .

.....

.....

ـــــ
5

درجة السؤال الثالث

1

السؤال الرابع :

(أ) – اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من :

١- محصلة متجهين يحصران بينهما زاوية θ .

.....

٢- أقصى ارتفاع تبلغه قذيفة أطلقت بزاوية θ مع المحور الأفقي بإهمال مقاومة الهواء وفي المكان الواحد .

.....

2

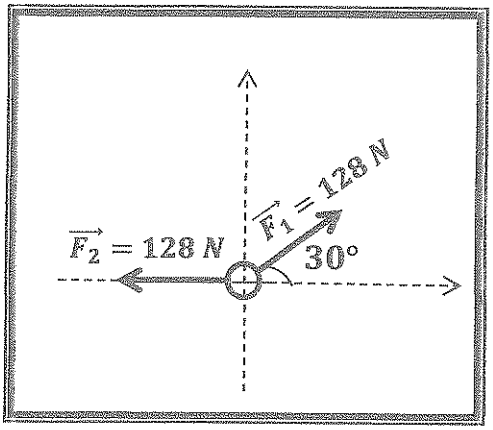
(ب) قارن في الجدول التالي بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب :

وجـــه المقارنـــة	$\overrightarrow{F_1} \cdot \overrightarrow{F_2}$	$\overrightarrow{F_1} \times \overrightarrow{F_2}$
العلاقة التي تحسب بها		
وجـــه المقارنـــة	عندما تكون زاوية الاطلاق للقذيفة بالنسبة الى المحور الأفقي تساوي $90°$	عندما تكون زاوية الاطلاق للقذيفة بالنسبة الى المحور الأفقي تساوي صفراً
شكل مسار القذيفة		

2

(ج) حل المسألة التالية :

تؤثر على الحلقة الموضحة في الشكل المقابل قوتان ($\overrightarrow{F_1}$ ، $\overrightarrow{F_2}$) ، احسب :



١- مقدار محصلة القوى المؤثرة على الحلقة مستخدما تحليل المتجهات .

.....

.....

.....

٢- اتجاه القوة المحصلة المؤثرة على الحلقة .

.....

.....

5

درجة السؤال الثالث

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

وزارة التربية
منطقة العاصمة التعليمية
التوجيه الفني للعلـــوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى
الصف الحادي عشر العلمي
العام الدراسي : ٢٠١٥ - ٢٠١٦

المجال الدراسي : الفيزيـــاء
الزمـــــن : ٦٠ دقيقـــة
عدد الصفحات : (٤) صفحات

نموذج إجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

* عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول :

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

1

ص 14

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

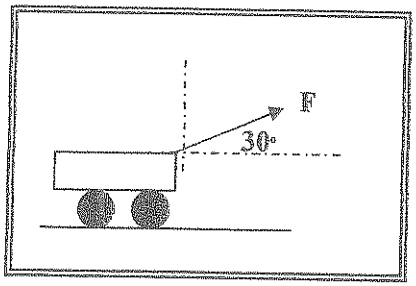
ص 33

٢- المسافة الأفقية التي تقطعها القذيفة بين نقطة الاطلاق ونقطة الوصول على الخط الأفقي المار بنقطة الاطلاق . (المدى)

1

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

ص 25



١- يجر عامل عربة بقوة ($\vec{F}$) مقدارها N (100) بواسطة حبل يميل بزاوية (30°) كما بالشكل فان قيمة المركبة الأفقية التي تحرك العربة بوحدة النيوتن (N) تساوي ($50\sqrt{3}$) .

٢- للحصول على أكبر مدى أفقي ممكن لقذيفة تطلق من مدفع ، يجب أن تكون زاوية القذف (θ) مع المحور الأفقي مساوية بالدرجات (45°) .

ص 33

درجة السؤال الأول

2

نموذج إجابة

السؤال الثاني:

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

١- احدى الكميات التالية كمية متجهة هي : ص 14

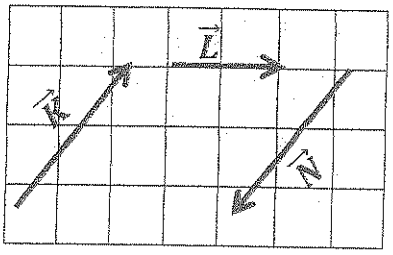
- ☐ سعة خزان الماء
- ☐ كتلة ذرة الهيدروجين
- ☐ زمن حصة دراسية
- ☑ ☐ قوة دفع الريح على شجرة

٢- سار راكب دراجة مسافة m (80) شمالاً وسار مسافة m (100) جنوباً ، فتكون ازاحته المحصلة : ص 18

- ☑ ☐ m (20) جنوباً
- ☐ m (100) جنوباً
- ☐ m (180) جنوباً
- ☐ m (80) شمالاً

ص 19

٣- المتجهات ($\vec{K}, \vec{L}, \vec{N}$) كما هي موضحة في الشكل المجاور ، احدى المعادلات الآتية غير صحيحة هي :



- ☑ ☐ $\vec{K} = \vec{N}$
- ☐ $\vec{K} + \vec{L} + \vec{N} = \vec{L}$
- ☐ $\vec{K} + \vec{N} = \mathbf{0}$
- ☐ $\vec{K} = -\vec{N}$

٤- قذف جسم بزاوية ($30°$) على الأفق فاذا كانت مركبة سرعته الرأسية لحظة قذفه m/s (20) فان قيمتها لحظة وصوله الى أعلى نقطة في مساره بوحدة (m/s) تساوي : ص 33

- 40 ☐
- 34.64 ☐
- 20 ☐
- ☑ ☐ 0

درجة السؤال الثاني	ـــــ / 4

نموذج اجابة

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

1.5

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

ص 17

١- تكون محصلة متجهين أقل ما يمكن عندما تكون الزاوية بينهما ($180°$) . (0.75)

عندما يكون المتجهان في اتجاهين متعاكسين وعلى خط مستقيم تكون قيمة المحصلة هي الفرق بينهما

ص 30

٢- الحركة على المحور الأفقي لجسم مقذوف باتجاه يميل على الأفق بزاوية تكون منتظمة السرعة(بإهمال مقاومة الهواء) وذلك لعدم وجود قوة أفقية تؤثر على الجسم يعني عدم وجود عجلة أفقية ، لذا سرعتها الأفقية ثابتة وحركتها على المحور الأفقي بسرعة منتظمة . (0.75)

1.5

(ب) ما المقصود بكل مما يأتي :

ص 16

١- الازاحة : (0.75)

المسافة الأقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها ، وباتجاه من نقطة البداية الى نقطة النهاية .

٢- تحليل المتجهات : (0.75)

استبدال متجه ما بمتجهين متعامدين يسميان مركبتي المتجه ، بحيث المتجه المراد تحليله محصلة هذين المتجهين ويكون متحداً معهما في نقطة البداية .

ص 25

2

(ج) حل المسألة التالية :

قذفت كرة باتجاه يصنع مع المستوى الأفقي زاوية مقدارها (45^o) وبسرعة ابتدائية تساوي $(5\sqrt{2})\ m/s$ و بإهمال مقاومة الهواء ، علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ($g = 10\ m/s^2$) . احسب :

ص 35

١- الزمن الذي تحتاجه الكرة للوصول الى أقصى ارتفاع . (0.25) (0.25)

$$t = \frac{v_o \sin\theta}{g} = \frac{5\sqrt{2}\ \sin 45}{10} = 5\ s$$ (0.25) (0.25)

٢- أقصى ارتفاع (h_{max}) تصل اليه الكرة . (0.25) (0.25)

$$h_{max} = \frac{{v_o}^2 \sin^2\theta}{2g} = \frac{(5\sqrt{2})^2 \sin^2 45}{2 \times 10} = 1.25\ m$$ (0.25) (0.25)

ــــــ 5

درجة السؤال الثالث

نموذج اجابة

السؤال الرابع :

(أ) – اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من :

١– محصلة متجهين يحصران بينهما زاوية θ .

– مقدار كل من المتجهين – الزاوية بينهما

٢– أقصى ارتفاع تبلغه قذيفة أطلقت بزاوية θ مع المحور الأفقي بإهمال مقاومة الهواء وفي المكان الواحد .

– السرعة الابتدائية (سرعة القذف) – زاوية الاطلاق (زاوية القذف)

0.5 ص 18 ص 33

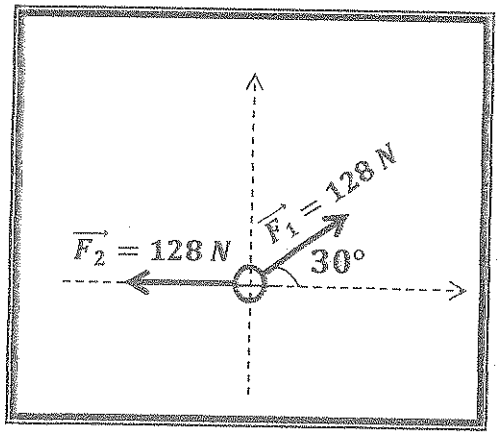
(ب) قارن في الجدول التالي بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب :

1 وجه المقارنة	$\overrightarrow{F_1} \cdot \overrightarrow{F_2}$ ص 22	$\overrightarrow{F_1} \times \overrightarrow{F_2}$ ص 23
العلاقة التي تحسب بها	$\overrightarrow{F_1} \cdot \overrightarrow{F_2} = F_1 . F_2 \cos\theta$	$\overrightarrow{F_1} \cdot \overrightarrow{F_2} = F_1 . F_2 \sin\theta$
وجه المقارنة 1	عندما تكون زاوية الاطلاق للقذيفة بالنسبة الى المحور الأفقي تساوي $90°$	عندما تكون زاوية الاطلاق للقذيفة بالنسبة الى المحور الأفقي تساوي صفراً
شكل مسار القذيفة	خطاً رأسياً ص 33	نصف قطع مكافئ

(ج) حل المسألة التالية :

تؤثر على الحلقة الموضحة في الشكل المقابل قوتان $(\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2})$ ، احسب :

١– مقدار محصلة القوى المؤثرة على الحلقة مستخدما تحليل المتجهات .



0.5 0.5

	F_x	F_y
F_1	$128 \cos 30 = 110.85\ N$	$128 \sin 30 = 64\ N$
F_2	-128	0
F_R	$-17\ N$	64

$$F_R = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{(-17)^2 + 64^2} = 66.2\ N$$

0.25 0.25

٢– اتجاه القوة المحصلة المؤثرة على الحلقة .

$$\tan\theta = \frac{F_y}{F_x} = \frac{64}{-17} = -3.765$$

0.25 0.25

-75.12 = مع محور x السالب أي 104.87 مع محور x الموجب

درجة السؤال الرابع ——— 5

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

الإدارة العامة لمنطقة مبارك الكبير التعليمية	العام الدراسي 2015 / 2016
إدارة الشؤون التعليمية — امتحان الفترة الدراسية الأولى – فيزياء	الزمن: 60 دقيقة
التوجيه الفني للعلوم — الصف الحادي عشر الثانوي	عدد الأوراق (3)

القسم الأول- الأسئلة الموضوعية (6) درجات

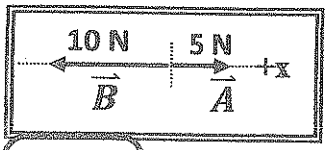
السؤال الأول :

أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: [2 × 0.5 = 1 درجة]

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

2- علاقة بين مركبة الحركة الأفقية ومركبة الحركة الرأسية خالية من متغير الزمن لقذيفة أطلقت بسرعة ابتدائية وبزاوية ما مع المحور الأفقي . (.....)

ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي: [2× 0.5=1]



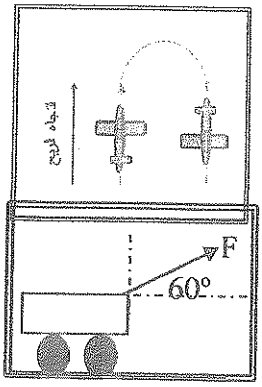
1. ( ) حاصل جمع المتجهين ($\vec{B},\vec{A}$) الموضحين في الشكل يساوي (5N+) .
2. ( ) يكون مقدار المركبة الرأسية لمتجه ما يميل على المحور الأفقي أصغر من مقدار المتجه نفسه .

2

السؤال الثاني :

ضع علامة(✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة لتكمل بها كل من كلّ العبارات التالية: (4=1×4)

1. يتساوى أي متجهين إذا كان لهما نفس :
   ☐ المقدار و الاتجاه . ☐ موضع البداية . ☐ موضع النهاية . ☐ المقدار فقط .
2. تطير طائرة بسرعة 100) km /h) شمالاً في اتجاه الرياح التي تهب بسرعة 20) km /h) شمالاً , فإذا استدارت الطائرة على شكل حرف (U) وحلقت بعكس اتجاه الرياح و بنفس السرعة كما بالشكل المجاور فإن محصلة سرعتها بالنسبة للأرض بوحدة (km/h) تساوي :



   ☐ (80) باتجاه الشمال ☐ (120) باتجاه الشمال
   ☐ (80) باتجاه الجنوب ☐ (120) باتجاه الجنوب
3. يشد عامل عربة بقوة مقدارها N (200) بواسطة حبل يميل بزاوية (60°) كما بالشكل المجاور , فإن مقدار المركبة الأفقية للقوة التي تحرك العربة بوحدة (N) تساوي:
   ☐ 25 ☐ 50
   ☐ 100 ☐ 200
4. إذا قذف جسم إلى أعلى باتجاه يصنع زاوية مع الأفقي فإن حركة مسقطه على المحور الرأسي تكون :
   ☐ بسرعة منتظمة . ☐ بعجلة منتظمة .
   ☐ بعجلة متزايدة . ☐ بعجلة متناقصة .

4

وزارة التربية
منطقة مبارك الكبير التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

السؤال الثالث :

أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً : (2× 0.75 = 1.5 درجة)

1. يمكن نقل متجه الإزاحة $\vec{x}$، بينما لا يمكن نقل متجه القوة $\vec{F}$.

.....

.....

2. تتساوى المركبة الأفقية لمتجه مع المركبة الرأسية له عندما يميل المتجه بزاوية (45°) على المحور الأفقي .

.....

.....

ب) ما المقصود بكل مما يلي : (2× 0.75 = 1.5 درجة)

1- الكميات المتجهة :

.....

2- تحليل المتجه :

.....

جـ) حل المسألة التالية : (درجتان)

قوتان $\overrightarrow{F_1}$, $\overrightarrow{F_2}$ مقدارهما $(10)N$, $(15)N$ على التوالي تحصران بينهما زاوية 60^0 وتؤثران في جسم نقطي , المطلوب _ احسب :

1- مقدار المحصلة :

.....

.....

.....

2- الزاوية التي تصنعها المحصلة مع القوة F_1 .

.....

.....

.....

5

منطقة مبارك الكبير التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

السؤال الرابع :

أ) اشرح ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : (2× 0.5 = 1 درجة)

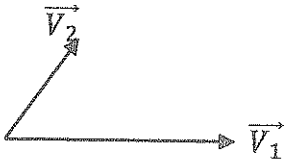
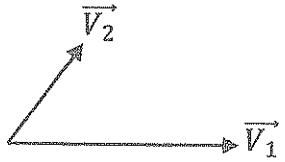
1. لمقدار المركبة الأفقية لمتجه بزيادة الزاوية التي يصنعها مع المحور الأفقي .

.....

2. عند اطلاق جسم بسرعة مناسبة تجعله كمقذوف أفقي بعيد المدى يسقط أو يدور حول الأرض .

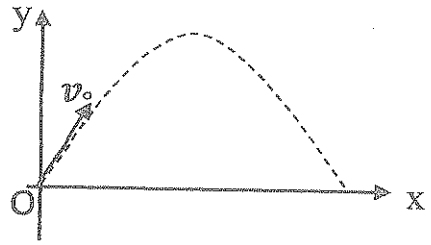
.....

ب) - أكمل جدول المقارنة التالي حسب المطلوب : (2× 1 = 2 درجة)

وجه المقارنة	متجه $\vec{V}$ يساوي مجموع المتجهين $\vec{V_1}+\vec{V_2}$	مقدار واتجاه حاصل الضرب الاتجاهي $\vec{V_1}\times\vec{V_2}$
مطلوب رسم		
وجه المقارنة	المركبة الأفقية	المركبة الرأسية
$(\vec{F}=15N,30°)$		

جـ) حل المسألة التالية : (درجتان)

أطلقت قذيفة بزاوية (60°) مع المحور الأفقي من النقطة O(0,0) بسرعة ابتدائية$(v_\circ=20m/s)$, بإهمال مقاومة الهواء واعتبار عجلة الجاذبية الأرضية $g=10m/s^2$.المطلوب _ احسب :



1- الزمن المستغرق لوصول القذيفة إلى سطح الأرض .

.....

.....

2- المدى الأفقي للقذيفة .

.....

5

الإدارة العامة لمنطقة مبارك الكبير التعليمية — العام الدراسي 2015 / 2016

إدارة الشؤون التعليمية — امتحان الفترة الدراسية الأولى – فيزياء — الزمن 60 دقيقة

التوجيه الفني للعلوم — الصف الحادي عشر الثانوي — (3)

منطقة مبارك الكبير التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

القسم الأول– الأسئلة الموضوعية (6) درجات

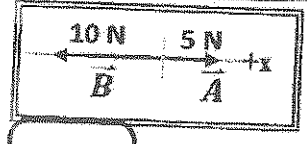
السؤال الأول :

أ) **اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:** [2 × 0.5 = 1 درجة]

1-المسافة الأقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها وباتجاه من نقطة البداية إلى نقطة النهاية . (الإزاحة) ص 16

2- علاقة بين مركبة الحركة الأفقية ومركبة الحركة الرأسية خالية من متغير الزمن لقذيفة أطلقت بسرعة ابتدائية وبزاوية ما مع المحور الأفقي . (معادلة المسار) ص 33

ب) **ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي:** [2×0.5=1]



1. (X) حاصل جمع المتجهين ($\vec{B}$ ، $\vec{A}$) الموضحين في الشكل يساوي (+5N) ص 17

2. (✓) يكون مقدار المركبة الرأسية لمتجه ما يميل على المحور الأفقي أصغر من مقدار المتجه نفسه . ص 25

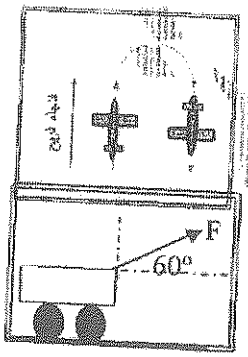
2

السؤال الثاني :

ضع علامة(✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة تكمل بها كل من كلّ العبارات التالية: (4=1×4)

1. يتساوى أي متجهين إذا كان لهما نفس : ص 16
☐ موضع البداية . ☐ موضع النهاية . ☐ المقدار فقط .
☑ المقدار و الاتجاه .

2. تطير طائرة بسرعة km /h (100) شمالاً في اتجاه الرياح التي تهب بسرعة km /h (20) شمالاً , فإذا استدارت الطائرة على شكل حرف (U) وحلقت بعكس اتجاه الرياح و بنفس السرعة كما بالشكل المجاور فإن محصلة سرعتها بالنسبة للأرض بوحدة (km/h) تساوي : ص 17



☐ (80) باتجاه الشمال ☐ (120) باتجاه الشمال
☑ (80) باتجاه الجنوب ☐ (120) باتجاه الجنوب

3. يشد عامل عربة بقوة مقدارها N (200) بواسطة حبل يميل بزاوية (60°) كما بالشكل المجاور . فإن مقدار المركبة الأفقية للقوة التي تحرك العربة بوحدة (N) تساوي: ص 25
☐ 25 ☐ 50
☑ 100 ☐ 200

4. إذا قذف جسم إلى أعلى باتجاه يصنع زاوية مع الأفقي فإن حركة مسقطه على المحور الرأسي تكون : ص 31
☐ بسرعة منتظمة . ☑ بعجلة منتظمة .
☐ بعجلة متزايدة . ☐ بعجلة متناقصة .

4

منطقة مبارك الكبير التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

السؤال الثالث :

أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً : (2× 0.75 = 1.5 درجة)

16 ص

1. يمكن نقل متجه الإزاحة $\vec{x}$، بينما لا يمكن نقل متجه القوة $\vec{F}$.

لأنه متجه العجلة مرتبط بنقطة تأثير بينما الإزاحة غير مقيدة بنقطة تأثير

25 ص

2. تتساوى المركبة الأفقية لمتجه مع المركبة الرأسية له عندما يميل المتجه بزاوية (45°) على المحور الأفقي .

لأن $A_x = A\cos\theta$ ، $A_y = A\sin\theta$ ، $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = 0.7$

$A_x = A_y$ ∴

ب) ما المقصود بكل مما يلي : (2× 0.75 = 1.5 درجة)

14 ص

1- الكميات المتجهة :

هي الكميات التي يلزم لتعريفها بالإضافة لمقدارها اتجاه معين

2- تحليل المتجه

25 ص

هو استبدال متجه بمتجهين معينين

جـ) حل المسألة التالية : (درجتان)

قوتان $\vec{F_1}$ ، $\vec{F_2}$ مقدارهما $(10)N$ ، $(15)N$ على التوالي تحصران بينهما زاوية 60° وتؤثران في جسم نقطي ، المطلوب _ احسب :

18 ص

1- مقدار المحصلة :

$F_r = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\theta}$ (1/2)

$= \sqrt{(10)^2 + (15)^2 + 2\times10\times15\times\cos 60^\circ} = 21.79\ N$ (1/4)

(1/4)

2- الزاوية التي تصنعها المحصلة مع القوة F_1 .

$\sin b = \frac{F_2\sin\alpha}{F_r} = \frac{15\sin 60^\circ}{21.79} = 0.596$ (1/2) (1/4)

$b = 36.59^\circ$ (1/4)

5

منطقة مبارك الكبير التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

25 ص

السؤال الرابع :

أ) اشرح ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : (2 × 0.5 = 1 درجة)

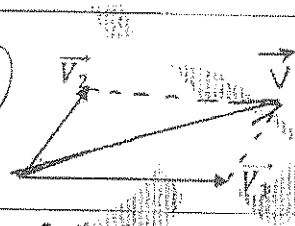
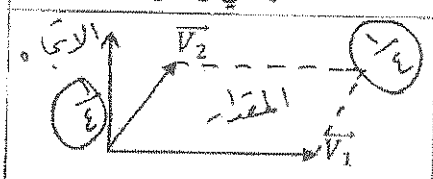
1. لمقدار المركبة الأفقية لمتجه بزيادة الزاوية التي يصنعها مع المحور الأفقي .

.....

2. عند اطلاق جسم بسرعة مناسبة تجعله كمقذوف أفقي بعيد المدى يسقط أو يدور حول الأرض .

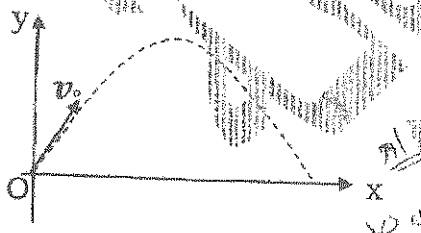
.....

ب) - أكمل جدول المقارنة التالي حسب المطلوب : (2 × 1 = 2 درجة)

وجه المقارنة	متجه $\vec{V}$ يساوي مجموع المتجهين	مقدار واتجاه حاصل الضرب
	18 ص $\vec{V_1}+\vec{V_2}$	2 30ص الاتجاهي $\vec{V_1}\times\vec{V_2}$
مطلوب رسم		
وجه المقارنة	المركبة الأفقية	المركبة الرأسية 25ص
$(\vec{F}=15N,30°)$	$F_x = 15\times\cos 30° = 12.99\ N$	$F_y = 15\times\sin 30° = 7.5\ N$

ج) حل المسألة التالية : (درجتان)

أطلقت قذيفة بزاوية $(60°)$ مع المحور الأفقي من النقطة $O(0,0)$ بسرعة ابتدائية $(v_0=20m/s)$. بإهمال مقاومة الهواء واعتبار عجلة الجاذبية الأرضية $g=10m/s^2$ المطلوب احسب :



1- الزمن المستغرق لوصول القذيفة إلى سطح الأرض .

$t = \frac{v - v_{0y}}{g} = \frac{0 - 17.32}{-10} = 1.732\ s$ ..... $v_{0y} = v_0 \sin\theta$

$t_{AB} = 2\times 1.732 = 3.464\ s$ ..... $v_{0y} = 20\sin 60° = 17.32\ m/s$

2- المدى الأفقي للقذيفة .

$x = v_x \times t_{AB} = 10\times 3.464 = 34.64$ ..... $v_x = v_0\cos\theta = 20\times\cos 60° = 10\ m/s$

5

انتهت الأسئلة

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الجهراء التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

اختبار الفترة الاولى
الصف: الحادي عشر العلمي
المجال الدراسي : الفيزياء

العام الدراسي: ٢٠١٥/٢٠١٦م
الزمن : 60 دقيقة
عدد الأوراق (٤)

السؤال الأول : (2 درجة)

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :
(0.5 x 2 = 1 درجة)

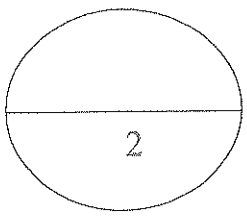
١- عملية تتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد. (.....)

٢- علاقة بين مركبة الحركة الأفقية ومركبة الحركة الرأسية خالية من متغير الزمن . (.....)

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها من الكلمات : (0.5 x 2 = 1 درجة)

١- حركة القذيفه حركة مركبه من حركتين احدهماحركة منتظمة العجلة على المحور .....

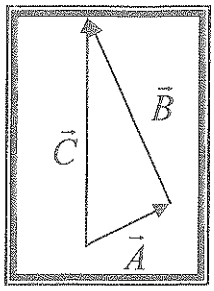
٢-تكون محصلة متجهين أكبر ما يمكن عندما تكون الزاوية المحصورة بينهما (بالدرجات) تساوي .....



السؤال الثاني : (4 x 1 = 4 درجات)

ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

١- الشكل المقابل يمثل مثلث متجهات ، والمعادلة التي تصف العلاقة الصحيحة بين هذه المتجهات هي :



$A+C=B$ ☐ $\quad\quad$ $\vec{A}+\vec{B}=\vec{C}$ ☐

$\vec{A}\times\vec{B}=\vec{C}$ ☐ $\quad\quad$ $\vec{A}\cdot\vec{B}=\vec{C}$ ☐

٢- واحدة فقط من القيم التالية يستحيل أن تمثل محصلة المتجهين $(\vec{a}=12)N$ ، $(\vec{b}=10)N$ وهي :

2 ☐ $\quad$ 24 ☐ $\quad$ 22 ☐ $\quad$ 18 ☐

٣- أطلقت قذيفتان بسرعة ابتدائية متساوية ، الأولي بزاوية (40°) والثانية بزاوية (70°) فتكون المركبة الرأسية لسرعة القذيفة الأولي :

☐ مساوية المركبة الرأسية لسرعة القذيفة الثانية. $\quad\quad$ ☐ مثلي المركبة الرأسية لسرعة القذيفة الثانية.

☐ أكبر من المركبة الرأسية لسرعة القذيفة الثانية . $\quad\quad$ ☐ أصغر من المركبة الرأسية لسرعة القذيفة الثانية.

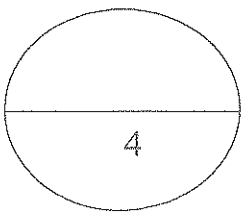
٤-اذا كانت زاوية الاطلاق لقذيفة تساوي صفرا فيكون المسار :

☐ على شكل قطع مكافئ

☐ على شكل نصف قطع مكافئ

☐ على شكل خط مستقيم

☐ على شكل مسار دائري



السؤال الثالث : (5 درجات)

(أ) علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا : (0.75 x 2 = 1.5 درجة)

١- تعتبر الازاحة متجه حر بينما القوة متجه مقيد

.....

.....

٢- بإهمال الاحتكاك فان السرعة التي تفقدها القذيفة أثناء الصعود هي نفسها التي تكتسبها أثناء الهبوط .

.....

.....

(ب) ما المقصود بكل من : (0.75 x 2 = 1.5 درجه)

١- المدى

.....

.....

٢- تحليل المتجه

.....

.....

(ج) مسألة: (1x2 =2 درجات)

ج) إذا كانت المركبتين المتعامدتين لمتجه ما $\left(v_x = 6\ \ Unit\right)$ $\left(v_y = 8\ \ Unit\right)$ ... أحسب :

١- مقدار المتجه .

.....

.....

.....

٢- الزاوية التى يصنعها المتجه مع المركبة الأفقية .

.....

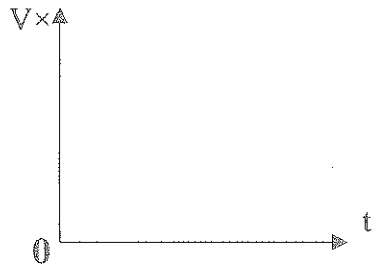
.....

.....

5

السؤال الرابع (5 درجات)

(أ) ارسم على المحاور المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على كل مما يلي (0.5 x 2 = 1 درجة)

العلاقة بين مركبة السرعة الأفقية(V_x) والزمن لجسم قذف بسرعه V_0 تميل على الافقي بزاوية (θ)

: أذكر العوامل التي يتوقف عليها شكل مسار قذيفة أطلقت بزاوية (θ) مع المحور الأفقي . .....

(ب) قارن بين كل مما يأتي : (1 x 2 = 2 درجة)

وجه المقارنة	الضرب القياسي	الضرب الانجاهي
نوع الكمية الناتجة		
وجه المقارنة	الكميات المتجهه	الكميات العددية
ما يلزم لتعيينها		

(ج) مسألة: (2 x 1 = 2 درجة)

قذف جسم من سطح الأرض بسرعة ابتدائية (40)m/s وبزاوية اطلاق (50^0) مع المحور الافقي وباهمال مقاومة الهواء ((اعتبر عجلة الجاذبية $g=10m/s^2$)) احسب:

١- اقصى ارتفاع يصل له الجسم المقذوف

.....

.....

٢- المدى الذي تبلغه القذيفة عندما تصل لسطح الأرض

.....

.....

5

انتهت الاسئلة

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الجهراء التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

اختبار الفترة الاولى
الصف: الحادي عشر العلمي
المجال الدراسي : الفيزياء

العام الدراسي: ٢٠١٥/٢٠١٦م
الزمن : 60 دقيقة
عدد الأوراق (٤)

السؤال الأول : (2 درجة)

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :
(0.5 x 2 = 1 درجة)

١- عملية تتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد . (**تركيب أو جمع المتجهات**) ص١٧

٢- علاقة بين مركبة الحركة الأفقية ومركبة الحركة الرأسية خالية من متغير الزمن . (**معادلة المسار**) ص٣٣

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها من الكلمات : (0.5 x 2 = 1 درجة)

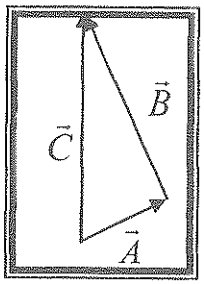
١- حركة القذيفه حركة مركبه من حركتين احدهما حركة منتظمة العجلة على المحور **الرأسي** ص٣١

٢-تكون محصلة متجهين أكبر ما يمكن عندما تكون الزاوية المحصورة بينهما (بالدرجات) تساوي **صفر** ص١٧

السؤال الثاني : (4 x 1 = 4 درجات)

ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

١- الشكل المقابل يمثل مثلث متجهات ، والمعادلة التي تصف العلاقة الصحيحة بين هذه المتجهات هي : ص١٩



☐ $A+C=B$ ☐ $\vec{A}+\vec{B}=\vec{C}$

☐ $\vec{A}\times\vec{B}=\vec{C}$ ☐ $\vec{A}\cdot\vec{B}=\vec{C}$

٢- واحدة فقط من القيم التالية يستحيل أن تمثل محصلة متجهين $(\vec{a}=12)N$ ، $(\vec{b}=10)N$ وهي : ص١٨

☐ 2 ☐ 24 ☐ 22 ☐ 18

٣- أطلقت قذيفتان بسرعة ابتدائية متساوية ، الأولي بزاوية (40°) والثانية بزاوية (70°) فتكون المركبة الرأسية لسرعة القذيفة الأولي : ص٣٤ اسفل الشكل ٣٠

☐ مساوية المركبة الرأسية لسرعة القذيفة الثانية. ☐ مثلي المركبة الرأسية لسرعة القذيفة الثانية.

☐ أكبر من المركبة الرأسية لسرعة القذيفة الثانية . ☐ أصغر من المركبة الرأسية لسرعة القذيفة الثانية.

٤-اذا كانت زاوية الاطلاق لقذيفة تساوي صفرا فيكون المسار : ص٣٣ سطر ١٥

☐ على شكل قطع مكافئ

☐ على شكل نصف قطع مكافئ

☐ على شكل خط مستقيم

☐ على شكل مسار دائري

السؤال الثالث : (5 درجات)

(أ) علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا : (0.75 x 2 = 1.5 درجة)

١- تعتبر الازاحة متجه حر بينما القوة متجه مقيد

لان الازاحة غير مقيدة بنقطة تأثير اما القوة مقيدة بنقطة تأثير ص١٦ (0.75)درجه

٢- باهمال الاحتكاك فان السرعة التي تفقدها القذيفة أثناء الصعود هي نفسها التي تكتسبها أثناء الهبوط .

لان عجلة التباطؤ عند الصعود لأعلى تساوي عجلة التسارع عند الهبوط لأسفل ص٣٥ (0.75)درجه

(ب) ما المقصود بكل من : (0.75 x 2 = 1.5 درجه)

١- المدى ص ٣٣ (0.75)درجه

هو المسافة الافقية التي تقطعها القذيفة بين نقطة الاطلاق ونقطة الوصول على الخط الافقي المار بنقطة الاطلاق

٢- تحليل المتجه ص٢٥ (0.75)درجه

هو استبدال متجه ما بمتجهين متعامدين بحيث يمثل المتجه المراد تحليله محصلة المتجهين ويكون متحدا معهما في نقطة البدايه

(ج) مسألة: (2= 1x2 درجات) تشابه مسأله ٣ ص١٨

ج) إذا كانت المركبتين المتعامدتين لمتجه ما $\left(v_x = 6\ \ Unit\right), \left(v_y = 8\ \ Unit\right)$ ... أحسب :

١- مقدار المتجه . $\frac{1}{2}$

$V_R = \sqrt{V_x^2 + V_y^2}$ $\frac{1}{2}$

$V_R = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10\ Unit$

2- الزاوية التى يصنعها المتجه مع المركبة الأفقية .

$$\sin\alpha = \frac{v_y \sin\theta}{V_R} \quad \frac{1}{2}$$

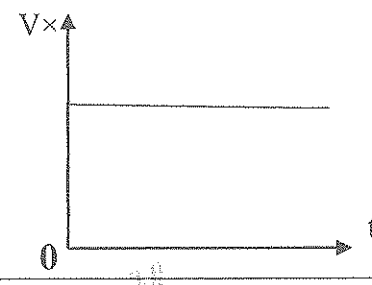
$$\sin\alpha = \frac{8 \times \sin 90}{10} = 0.8$$

$$\alpha = 53.13^0 \quad \frac{1}{2}$$

السؤال الرابع (5 درجات)

(أ) ارسم على المحاور المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على كل مما يلي (0.5 x 2 =1 درجة)

العلاقه بين مركبة السرعه الافقيه(V_x) والزمن لجسم قذف بسرعه V_0 تميل على الافقي بزاوية (θ) ص٣١



1/2

: أذكر العوامل التي يتوقف عليها

شكل مسار قذيفة أطلقت بزاوية (θ) مع المحور الأفقي

١- **زاوية الاطلاق ص٣٠**

1/2

(ب) قارن بين كل مما يأتي : (1 x 2 = 2 درجة) ص٢٣ وص١٤

وجه المقارنة	الضرب القياسي	الضرب الانجاهي
نوع الكمية الناتجة	**عدديه**	**متجهه**
وجه المقارنة	الكميات المتجهه	الكميات العددية
ما يلزم لتعيينها	**المقدار –وحدة قياس الكمية**	**المقدار – الاتجاه - وحدة القياس**

(ج) مسألة: (2 = 1 x 2 درجة)

قذف جسم من سطح الأرض بسرعة ابتدائية (40)m/s وبزاوية اطلاق (50^0) مع المحور الافقي وباهمال مقاومة الهواء ((اعتبر عجلة الجاذبية $g=10m/s^2$)) احسب: (يشبه مثال ٢ ص٣٥)

1/2

١- اقصى ارتفاع يصل له الجسم المقذوف

$$h_{max} = \frac{v_0^2 \sin^2\theta}{2g} \qquad h_{max} = \frac{40^2 \times \sin^2 50}{2 \times 10} = 46.94 \text{ m}$$

1/2

5

٢- المدى الذي تبلغه القذيفة عندما تصل لسطح الأرض

$$R = \frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g} \qquad R = \frac{40^2 \times \sin(2 \times 50)}{10} = 157.56 \text{ m}$$

1/2

1/2

انتهت الاسئلة