

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



الملف نماذج اختبارات محلولة

[موقع المناهج](#) ⇌ [المناهج الكويتية](#) ⇌ [الصف الحادي عشر العلمي](#) ⇌ [فيزياء](#) ⇌ [الفصل الأول](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي



روابط مواد الصف الحادي عشر العلمي على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة فيزياء في الفصل الأول

بنك أسئلة التوجيه الفني للوحدة الأولى (الحركة)	1
توزيع الحصص الافتراضية (المتزامنة وغير المتزامنة)	2
اجابة بنك اسئلة الوحدة الاولى في مادة الفيزياء	3
بنك اسئلة الوحدة الاولى في مادة الفيزياء	4
القوة الحاذبة المركزية في مادة الفيزياء	5

إجابات نماذج اختبارات مادة الفيزياء

الصف الحادي عشر الفصل الدراسي الأول

إعداد : أ / محمد نعمان

حيثما لزم الأمر أعتبر :

$\pi = 3.14$ النسبة التقديرية

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

الصف : الحادي عشر العلمي

امتحان تجريبي الفترة الدراسية الأولى

الزمن : ساعتان

العام الدراسي : 2023 / 2022

المجال الدراسي : فيزياء

نموذج (1)

أجب عن الأسئلة التالية :

اعتبر أن $(g = 10 \text{ m/S}^2)$

أولا : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

أ / محمد نعمان

أ - ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل ما يلي :

1- واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية تُصنف ككمية قياسية وهي :

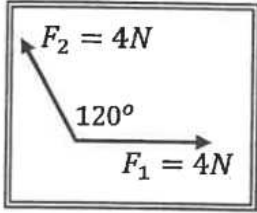
☐ العجلة .

☐ القوة .

☒ المسافة .

☐ الإزاحة .

2- محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل تساوي :



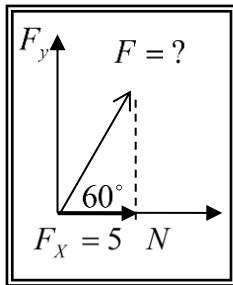
☒ $(4)\text{N}$ وتصنع زاوية 60° مع F_1

☐ $(4)\text{N}$ وتصنع زاوية 45° مع F_2

☐ $(10)\text{N}$ وتصنع زاوية 45° مع F_1

☐ $(8)\text{N}$ وتصنع زاوية 30° مع F_1

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



☒ 10

☐ 5

☐ 40

☐ 20

4- أطلقت قذيفة بزاوية (30°) مع المحور الأفقي وبسرعة ابتدائية (40 m/s) فإن الزمن الذي تستغرقه القذيفة

للوصول إلى أقصى ارتفاع بوحدة الثانية يساوي :

☐ 4

☐ 3.46

☐ 1.732

☒ 2

5- كتلتان نقطيتان $m_1 = (1)\text{Kg}$ و $m_2 = (3)\text{Kg}$ تبعدان الواحدة عن الأخرى مسافة $(8)\text{cm}$ فإن موضع مركز

الكتلة يقع علي محور السينات في الموضع :

أ / محمد نعمان

☐ $(6\text{cm}, 6\text{cm})$

☐ $(2\text{cm}, 0)$

☐ $(4\text{cm}, 0)$

☒ $(6\text{cm}, 0)$

أ / محمد نعمان

ب- ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة و علامة (X) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي:

1- (X) عند ضرب كمية عدديه سالبة \times كمية متجهة يكون حاصل الضرب متجه جديد

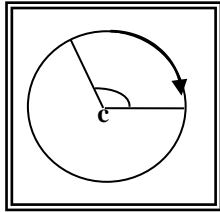
في نفس اتجاه المتجه الأصلي .

2- (X) قذف جسم إلي أعلي بزاوية مقدارها (30°) فإذا كانت مركبة سرعته الابتدائية في الاتجاه الرأسي

تساوي $m/s (8\sqrt{3})$ فإن السرعة التي قذف بها تساوي $m/s (16)$.

3- (✓) قذف حجر من ارتفاع $m (80)$ عن سطح الأرض بسرعة أفقية (V) وكانت إزاحة الجسم الأفقية

تساوي $m (40)$ فإن مقدار السرعة الأفقية تساوي $m/s (10)$.



4- (✓) إذا كان طول القوس في الشكل المقابل $m (2.093)$ ،

ونصف القطر $(1m)$ فإن الإزاحة الزاوية بوحدة الراديان تساوي $\frac{2\pi}{3}$

5- (✓) إذا اصطفت الكواكب علي أحد جانبي الشمس يصبح مركز كتلة المجموعة خارج سطح الشمس.

أ / محمد نعمان

السؤال الثاني:

أ / محمد نعمان

أ- أكمل ما يأتي :

- 1- يتساوى مقدار حاصل الضرب القياسي لمتجهين مع مقدار حاصل الضرب الاتجاهي لنفس المتجهين إذا كانت الزاوية المحصورة بينهما تساوي بالدرجات 45^0
- 2- قذف جسم بزاوية (60^0) فإنه يصل إلى المدى نفسه الذي يصل إليه إذا تم إطلاقه بالسرعة نفسها ولكن بزاوية مقدارها 30^0
- 3- عندما تدور مروحة بسرعة زاوية مقدارها 60π Rad /s فإن زمنها الدوري (S) يساوي ... $\frac{1}{30}$...
- 4- مركز ثقل مخروط مصمت الشكل يكون على الخط المار بالمركز ورأس المخروط وعلى بعد يساوي ... ربع . أو $\frac{1}{4}$.. الارتفاع من القاعدة .
- 5- موقع مركز كتلة عدة كتل موجودة في مستوي واحد يعتمد على . **توزيع الجسيمات** .

أ / محمد نعمان

ب- اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية :

- 1- الكميات التي يكفي لتحديد عدد يحدد مقدارها ووحدة فيزيائية تميز هذا المقدار . (**كميات عددية**)
- 2 - عملية تركيب يتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد . (**جمع المتجهات**)
- 3 - علاقة بين مركبة الحركة الأفقية ومركبة الحركة الرأسية خالية من متغير الزمن . (**معادلة المسار**)
- 4- مقدار الزاوية بالراديان التي يمسخها نصف القطر في وحدة الزمن . (**السرعة الزاوية**)
- 5- الموضع المتوسط لكتل جميع الجزيئات التي يتكون منها الجسم . (**مركز الكتلة**)

ثانياً : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

أ / محمد نعمان

أ- اذكر العوامل التي يتوقف عليها كلاً مما يأتي:

1- حاصل الضرب القياسي لمتجهين :

مقدار المتجهين - الزاوية بينهما .

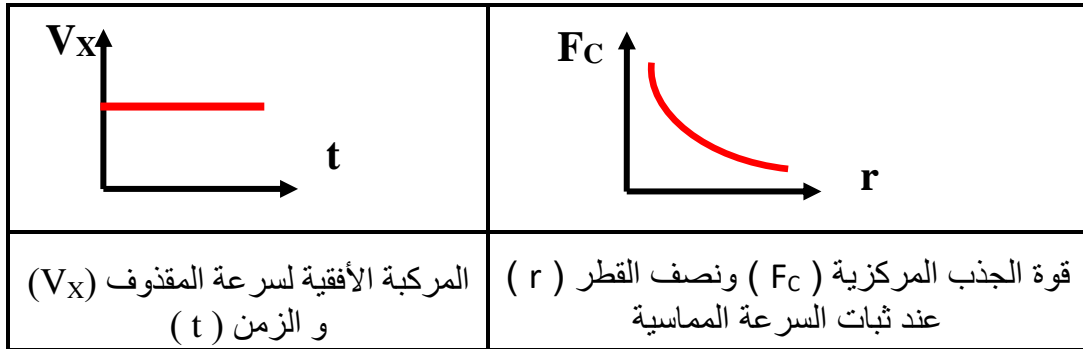
2- أقصى ارتفاع للذيفة أطلقت بزاوية (θ) مع المحور الأفقي

السرعة الابتدائية - زاوية الإطلاق - عجلة الجاذبية .

3- السرعة المماسية (الخطية)

السرعة الزاوية - نصف القطر أو (طول القوس - الزمن)

ب- على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

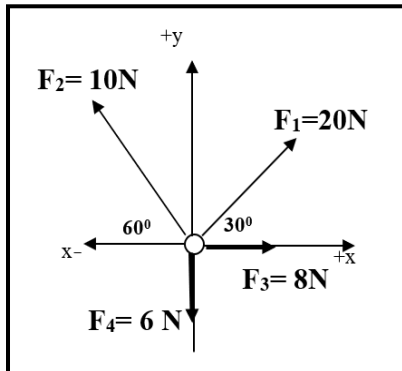


أ / محمد نعمان

ج- حل المسألة التالية :-

تؤثر القوى المبينة في الشكل المقابل على الحلقة مستخدماً تحليل المتجهات

احسب: 1- مقدار محصلة القوى المؤثرة.



$F_y = F \sin \theta$	$F_x = F \cos \theta$	F
$20 \sin (30) = 10 \text{ N}$	$20 \cos (30) = 17.3 \text{ N}$	F_1
$10 \sin (60) = 8.6 \text{ N}$	$- 10 \cos (60) = - 5 \text{ N}$	F_2
صفر	$+ 8 \text{ N}$	F_3
$- 6 \text{ N}$	صفر	F_4
$F_y = 10 + 8.6 + (- 6)$ $= 12.6 \text{ (N)}$	$F_x = 17.3 + (-5) + 8$ $= 20.3 \text{ (N)}$	F_R

$$F_R = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{(20.3)^2 + (12.6)^2} = 23.9 \text{ (N)}$$

ب (احسب اتجاه المحصلة ؟

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{F_y}{F_x} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{12.6}{20.3} \right) = 31.8^\circ$$

السؤال الرابع:

أ / محمد نعمان

أ- علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1- يمكن الحصول على قيم مختلفة لمحصلة نفس المتجهين ؟

ج / بسبب اختلاف الزاوية بينهما .

2- أطلقت قذيفتان كتلتها (m) ، (2m) بالسرعة الابتدائية نفسها ، و بزاوية (θ) مع المحور الأفقي فيكون المدى الأفقي للقذيفة (m) يساوي المدى الأفقي للقذيفة (2m) ؟

ج - من معادلة المدى $R = \frac{v_0^2 \sin \theta}{g}$ نجد أن المدى لا يتوقف على الكتلة .

3- مركز الثقل لمركز التجارة العالمي والذي يبلغ ارتفاعه (541) m يقع أسفل مركز كتلته بحوالي (1mm) ؟

ج / لأن قوى الجاذبية على الجزء السفلي القريبة من سطح الأرض أكبر من القوى المؤثرة على الجزء العلوي منه.

أ / محمد نعمان

ب- حل المسألة التالية :-

سيارة كتلتها (2000) kg تتحرك على مسار دائري نصف قطره (200) m على طريق أفقي فإذا أكملت السيارة خمس دورات في (314) s . احسب :

1 - السرعة الخطية :

$$V = \frac{2 \pi \cdot r \cdot N}{t} = \frac{2 \pi \times 200 \times 5}{314} = 20 \text{ (m/s)}$$

2- القوة الجاذبة المركزية:

$$F_c = \frac{m \times V^2}{r} = \frac{2000 \times (20)^2}{200} = 4000 \text{ (N)}$$

3- مقدار أصغر معامل احتكاك بين العجلات والطريق والذي يسمح للسيارة بالالتفاف دون انزلاق ؟

$$\mu = \frac{V^2}{g \times r} = \frac{(20)^2}{10 \times 200} = 0.2$$

السؤال الخامس :

أ / محمد نعمان

أ - قارن بين كل مما يلي :

زاوية الإطلاق = 90°	زاوية الإطلاق = 0°	وجه المقارنة
خط رأسي	نصف قطع مكافئ	شكل مسار القذيفة
مطرقة حديدية	حلقة دائرية متجانسة	وجه المقارنة
أقرب إلى الرأس الحديدي	عند المركز الهندسي	موقع مركز الكتلة
الحركة المدارية	الحركة المحورية (المغزلية)	وجه المقارنة
خارج الجسم	داخل الجسم	موقع محور الدوران

أ / محمد نعمان

ب - ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية :

1- لمقدار محصلة المتجهين إذا زادت الزاوية بينهما :

تقل قيمة المحصلة .

2- عند افلات الخيط لجسم مربوط في خيط يتحرك حركة دائرية :

يتحرك في خط مستقيم وباتجاه المماس عند موقعه لحظة إفلات الخيط .

3- عند تطبيق قوة خارجية علي جسم عند مركز ثقله ، بحيث تكون القوة الخارجية مساوية لثقله في المقدار ومعاكسه له في الاتجاه :

يتزن الجسم .

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

أ / محمد نعمان

الصف : الحادي عشر العلمي

امتحان تجريبي الفترة الدراسية الأولى

الزمن : ساعتان

العام الدراسي : 2022 / 2023

المجال الدراسي : فيزياء

نموذج (2)

أجب عن الأسئلة التالية :

اعتبر أن $(g = 10 \text{ m/S}^2)$

أولا : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

أ / محمد نعمان

أ - ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل ما يلي :

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

☐ العجلة .

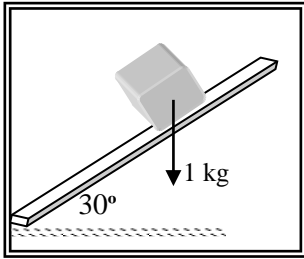
☒ القوة .

☐ المسافة .

☐ الإزاحة .

2- يستقر جسم كتلته (1 kg) على المستوى مائل أملس يميل على الأفق بزاوية مقدارها (30°) كما بالشكل التالي

فإن مقدار المركبتين الأفقية و الرأسية لوزن الجسم بوحدة (N) تساوي :



المركبة الرأسية	المركبة الأفقية	
8.66	5	<input checked="" type="checkbox"/>
5	8.66	<input type="checkbox"/>
5	5	<input type="checkbox"/>
8.66	8.66	<input type="checkbox"/>

3- للحصول علي أكبر مدي أفقي ممكن لقذيفة تطلق من مدفع ، يجب أن تكون زاوية القذف (θ) مع المحور

الأفقي مساوية بالدرجات :

☐ 60°

☒ 45°

☐ 30°

☐ 0°

4- مركز ثقل مخروط مصمت الشكل يكون علي الخط المار بالمركز ورأس المخروط وعلي بعد يساوي :

☒ $\frac{1}{4}$ الارتفاع من قاعدته .

☐ $\frac{1}{6}$ الارتفاع من قاعدته .

☐ $\frac{1}{2}$ الارتفاع من قاعدته .

☐ $\frac{1}{3}$ الارتفاع من قاعدته .

5- يتحرك مركز كتلة القذيفة التي تنفجر في الهواء مثل الألعاب النارية في مسار علي هيئة :

☐ مسار مستقيم .

☐ نصف دائرة .

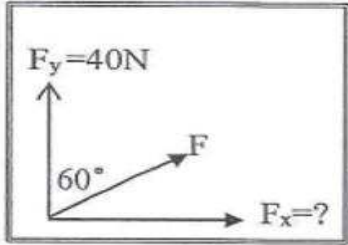
☒ قطع مكافئ .

☐ نصف قطع مكافئ .

أ / محمد نعمان

ب- ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة و علامة (X) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي: **أ / محمد نعمان**

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



2- (X) الشكل الموضح بالرسم المقابل تكون فيه قيمة (F_x) مساوية N (20)

3- (X) السرعة الخطية لجسم يدور على الحافة الخارجية لقرص صلب أقل من السرعة الخطية لجسم يدور بالقرب من المركز .

4- (X) ينطبق مركز الثقل على المركز الهندسي في جميع الأجسام .

5- (✓) التآرجح البسيط للنجوم يشكل دليلاً على وجود كواكب تدور حول النجم المتأرجح .

أ / محمد نعمان

السؤال الثاني:

أ / محمد نعمان

أ- أكمل ما يأتي :

- 1- إذا كان لمتجهين نفس المقدار ونفس الاتجاه فإنهما يكونا **متساويان** .
- 2- قذفت كرة بسرعة ابتدائية مقدارها 30 m/s باتجاه يصنع مع المحور الأفقي زاوية مقدارها (60°) فوصلت إلى أقصى ارتفاع لها بعد (3 s) ، فتكون سرعتها الرأسية عند ذلك الارتفاع تساوي بوحدة m/s **صفر** .
- 3- تتعطف سيارة كتلتها (1000 Kg) بسرعة (5 m/s) على مسار أفقي قطره (100 m) فإن العجلة المركزية للسيارة تساوي (m/s^2) **0.5** .
- 4- مركز ثقل قطعة رخام مثلثة الشكل يكون على الخط المار بالمركز ورأس المثلث وعلى بعد يساوي **ثلث** الارتفاع من القاعدة .
- 5- حركة مضرب كرة القاعدة أثناء قذفه في الهواء تكون محصلة حركتين هما حركة **دورانية** و حركة **انتقالية** .

أ / محمد نعمان

ب- اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية :

- 1- المسافة الأقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها ، وباتجاه من نقطة البداية إلى نقطة النهاية .
(**الإزاحة**)
- 2 - عملية استبدال متجه ما بمتجهين متعامدين يسميان مركبتَي المتجه .
(**تحليل المتجهات**)
- 3 - حركة مركبة من حركة أفقية بسرعة منتظمة و حركة رأسية بعجلة منتظمة .
(**حركة المقذوفات**)
- 4- معدل أو مقدار تغير السرعة الزاوية (ω) خلال وحدة الزمن .
(**العجلة الزاوية**)
- 5- النقطة التي تقع عند الموضع المتوسط لثقل الجسم الصلب المتجانس أو نقطة تأثير محصلة قوة الجاذبية المؤثرة على أجزاء الجسم .
(**مركز الثقل**)

ثانياً : الأسئلة المقالية

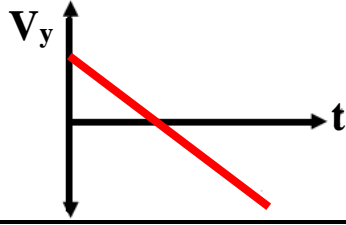
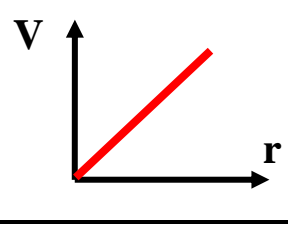
السؤال الثالث:

أ / محمد نعمان

أ- اذكر العوامل التي يتوقف عليها كلاً مما يأتي:

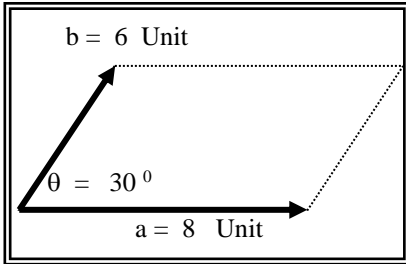
- 1- حاصل الجمع الاتجاهي لمتجهين (محصلة متجهين) :
مقدار المتجهين - الزاوية بينهما .
- 2- شكل مسار قذيفة أطلقت بزاوية (θ) مع المحور الأفقي :
زاوية الإطلاق - مقاومة الهواء .
- 3- القوة الجاذبة المركزية :
السرعة المماسية - نصف القطر - الكتلة .

ب- على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

	
المركبة الرأسية لـ سرعة المقذوف (V_y) و الزمن (t)	السرعة الخطية (V) ونصف القطر (r)

أ / محمد نعمان

ج- حل المسألة التالية :-



الشكل المقابل يمثل متجهان (\vec{a}) ، (\vec{b}) في مستوى أفقي واحد هو مستوى الصفحة والمطلوب حساب :
1 - محصلة المتجهين (مقداراً واتجاهاً) :

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

$$= \sqrt{8^2 + 6^2 + 2 \times 8 \times 6 \times \cos 30} = 13.53 \text{ unit}$$

$$\alpha = \sin^{-1} \left(\frac{b \cdot \sin(\theta)}{R} \right) = \sin^{-1} \left(\frac{6 \times \sin(30)}{13.53} \right) = 12.8^\circ$$

أ / محمد نعمان

2- حاصل الضرب الاتجاهي $(\vec{a} \times \vec{b})$ للمتجهين (مقداراً واتجاهاً)

$$\vec{a} \times \vec{b} = a \times b \times \sin \theta = 8 \times 6 \times \sin(30) = 24 \text{ unit}^2$$

ويكون اتجاه المتجه الناتج عمودي على المستوى إلى أعلى .

3- حاصل الضرب القياسي $(\vec{a} \cdot \vec{b})$ للمتجهين :

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = a \times b \times \cos \theta = 8 \times 6 \times \cos(30) = 41.56 \text{ unit}^2$$

السؤال الرابع:

أ / محمد نعمان

أ- علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :

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

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

2- السرعة التي تفقدها القذيفة أثناء الصعود هي نفسها التي تكتسبها أثناء الهبوط ؟ أو سرعة اصطدام القذيفة بالأرض هي نفسها السرعة التي أطلقت بها القذيفة من الأرض لأعلى (بإهمال مقاومة الهواء) ؟

ج / لأن مقدار عجلة التباطؤ عند الصعود لأعلى تساوي مقدار عجلة التسارع عند الهبوط لأسفل .

3- العجلة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة تساوي صفر ؟

ج / لأن مقدار السرعة الزاوية ثابت لا يتغير .

أ / محمد نعمان

ب- حل المسألة التالية :-

أطلقت قذيفة بسرعة ابتدائية m/s (20) وبزاوية (60^0) مع المحور الأفقي مع إهمال مقاومة الهواء علماً بأن $(g=10m/s^2)$. احسب :

1- زمن الوصول لأقصى ارتفاع (زمن الوصول إلى ذروة المسار)؟

$$t = \frac{v_0 \times \sin \theta}{g} = \frac{20 \times \sin(60)}{10} = 1.73 (s)$$

2- أقصى ارتفاع تصل إليه القذيفة ؟

$$h_{max} = \frac{v_0^2 \times \sin^2 \theta}{2 \times g} = \frac{(20)^2 \times (\sin(60))^2}{2 \times 10} = 15 (m)$$

3- المدى الأفقي للقذيفة ؟

$$R = \frac{v_0^2 \times \sin (2 \theta)}{g} = \frac{(20)^2 \times \sin (2 \times 60)}{10} = 34.64 (m)$$

السؤال الخامس :

أ / محمد نعمان

أ - قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	مركبة حركة القذيفة في الاتجاه الأفقي	مركبة حركة القذيفة في الاتجاه الرأسي
نوع الحركة	منتظمة السرعة	منتظمة العجلة
وجه المقارنة	كرة القاعدة	مضرب كرة القاعدة
موقع مركز الثقل	عند المركز الهندسي	أقرب للجزء الأثقل
وجه المقارنة	الكواكب مبعثرة في جميع الاتجاهات	الكواكب مصطفة على خط مستقيم في جانب واحد من الشمس
موقع مركز كتلة المجموعة	تنطبق مع المركز الهندسي للشمس	خارج سطح الشمس

أ / محمد نعمان

ب - ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية :

1- لسرعة اصطدام قذيفة بالأرض مقارنة بسرعة الإطلاق في حالة عدم إهمال الاحتكاك مع الهواء :

تقل سرعة الوصول عن سرعة الإطلاق .

2- إذا كانت قوة الاحتكاك بين عجلات السيارة والطريق أقل من القوة الجاذبة المركزية :

تنزلق السيارة و تخرج عن المسار .

3- لمسار مركز ثقل مفتاح إنجليزي عند إلقائه على طاولة أفقية ملساء عديمة الاحتكاك :

يكون على هيئة مسار مستقيم .

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

أ / محمد نعمان

الصف : الحادي عشر العلمي

امتحان تجريبي الفترة الدراسية الأولى

الزمن : ساعتان

العام الدراسي : 2023 / 2022

المجال الدراسي : فيزياء

نموذج (3)

أجب عن الأسئلة التالية :

اعتبر أن $(g = 10 \text{ m/S}^2)$

أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

أ / محمد نعمان

أ - ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل ما يلي :

واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية تُصنف كمتجه حر وهي :

☐ العجلة

☐ القوة

☐ المسافة

☒ الإزاحة

2- واحدة فقط من القيم التالية يستحيل أن تمثل محصلة متجهين $[\vec{a} = 10 (N), \vec{b} = 8 (N)]$ وهي :

20 ☒

18 ☐

9 ☐

2 ☐

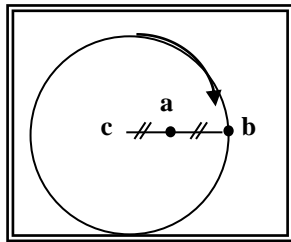
3- المركبة الأفقية لمتجه قوة مقداره $N (12)$ يميل بزاوية (30°) مع المحور الرأسي بوحدة (N) تساوي :

6 ☒

5 ☐

4.5 ☐

10.3 ☐



4- النسبة بين السرعة الخطية للجسم (a) والسرعة الخطية للجسم (b) في الشكل المقابل $\{V_a : V_b\}$ تساوي :

2 : 1 ☐

1 : 1 ☐

4 : 1 ☐

1 : 2 ☒

5- إحدى الأجسام التالية لا ينطبق مركز ثقله مع مركزه الهندسي :

☒ المطرقة

☐ المكعب

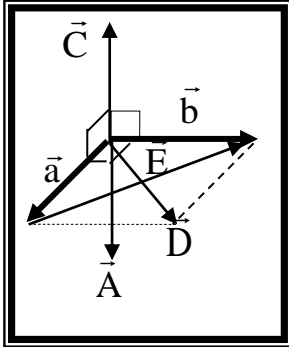
☐ الأسطوانة

☐ القرص

أ / محمد نعمان

أ / محمد نعمان

ب- ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة و علامة (X) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي :



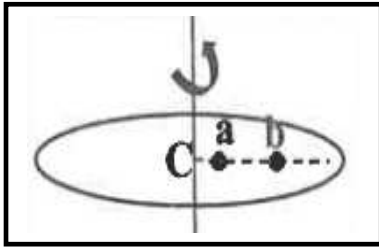
1- (✓) الشكل المقابل يمثل متجهان (\vec{a} ، \vec{b}) متعامدان وفي مستوى أفقي واحد

فيكون المتجه الناتج من ضربهما خارجياً ($\vec{a} \times \vec{b}$) هو المتجه (\vec{C}) .

2- (X) قذف جسم بزاوية (45°) مع الأفق و كانت مركبة سرعته الأفقية

تساوي (20) m/s فتكون قيمة هذه السرعة على ارتفاع (2) m بوحدة (m/s) تساوي $20\sqrt{2}$.

3- (X) عند وصول القذيفة إلى أقصى ارتفاع تكون قد قطعت ضعف المدى الأفقي .



4- (✓) النقطتان (a , b) لهما السرعة الزاوية نفسها .



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

أ / محمد نعمان

السؤال الثاني:

أ / محمد نعمان

أ- أكمل ما يأتي :

1- يكون مقدار محصلة متجهين أقل ما يمكن عندما يكون المتجهان **متعاكسان** .

2- أطلقت قذيفة بزاوية (45^0) مع المحور الأفقي وبسرعة ابتدائية مقدارها $m/s (10)$ وبإهمال مقاومة الهواء فتكون معادلة المسار للقذيفة هي **$y = X - 0.1 X^2$**

3- في الحركة الدائرية المنتظمة يكون قيمة العجلة المماسية يساوي **صفر** .

4- تدور لاعبة الباليه علي الجليد في مسار دائري قطره $m (20)$ وبسرعة زاوية مقدارها $rad/s (0.6)$ ، فإن سرعتها المماسية بوحدة (m/s) تساوي **6** .

5- مركز ثقل الكرة المجوفة التي ملئت حتى منتصفها بمعدن الرصاص لا ينطبق على **المركز الهندسي** .

أ / محمد نعمان

ب- اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال علي كل من العبارات التالية :

1- الكميات التي تحتاج في تحديدها إلى الاتجاه الذي تتخذه، بالإضافة إلى العدد الذي يحدد مقدارها ووحدة القياس التي تميزها.

(**الكميات المتجهة**)

2 - المسافة الأفقية التي تقطعها القذيفة بين نقطة الإطلاق ونقطة الوصول

على الخط الأفقي المار بنقطة الإطلاق .

(**المدى**)

3 - حركة الجسم علي مسار دائري حول مركز دوران مع المحافظة على مسافة ثابتة منه .

(**الحركة الدائرية**)

4- القوة التي تسبب الحركة الدائرية للكتلة ويكون اتجاهها دائماً نحو المركز .

(**القوة الجاذبة المركزية**)

5- النسبة بين قوة الاحتكاك (\vec{F}) وقوة رد الفعل (\vec{N}) .

(**معامل الاحتكاك μ**)

ثانياً : الأسئلة المقالية

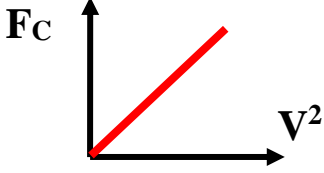
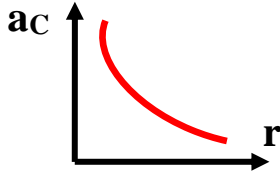
السؤال الثالث:

أ / محمد نعمان

أ- اذكر العوامل التي يتوقف عليها كلاً مما يأتي:

- 1- المدى الأفقي لقذيفة أطلقت بزاوية (θ) مع المحور الأفقي :
السرعة الابتدائية - زاوية الإطلاق - عجلة الجاذبية الأرضية .
- 2- العجلة المركزية :
السرعة المماسية (الزاوية) - نصف القطر
- 3- السرعة الزاوية :
الإزاحة الزاوية - الزمن .

ب- على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

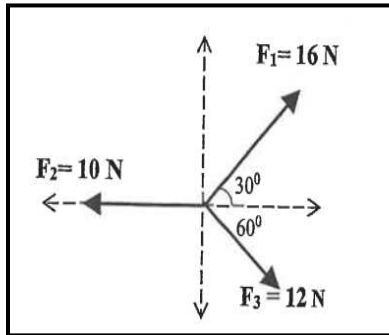
	
القوة الجاذبة المركزية (F_C) و مربع السرعة الخطية (V^2)	العجلة الجاذبة المركزية (a_c) ونصف القطر (r) عند ثبات السرعة الخطية

أ / محمد نعمان

ج- حل المسألة التالية :-

تؤثر القوى المبينة في الشكل المقابل على الحلقة مستخدماً تحليل المتجهات

احسب: 1- مقدار محصلة القوى المؤثرة.



$F_y = F \cdot \sin\theta$	$F_x = F \cdot \cos\theta$	F
$16 \sin(30) = 8 \text{ (N)}$	$16 \cos(30) = 13.85 \text{ (N)}$	F_1
صفر	-10 (N)	F_2
$-12 \sin(60) = -10.39 \text{ (N)}$	$12 \cos(60) = 6 \text{ (N)}$	F_3
$F_y = 8 + 0 + (-10.39) = -2.39 \text{ (N)}$	$F_x = 13.85 + (-10) + 6 = 9.85 \text{ (N)}$	F_R

$$F_R = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{(9.85)^2 + (-2.39)^2} = 10.13 \text{ (N)}$$

ب (احسب اتجاه المحصلة ؟)

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{F_y}{F_x} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{-2.39}{9.85} \right) = -13.63^\circ$$

في الربع الرابع

السؤال الرابع:

أ / محمد نعمان

أ- علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- تتغير السرعة التي تُحلق بها طائرة في الجو علي الرغم من ثبات السرعة التي يكسبها المحرك للطائرة ؟

ج / لوجود رياح متغيرة السرعة (مقداراً واتجاهاً) تؤثر عليها لذلك تتحرك الطائرة بمحصلة سرعتها وسرعة الرياح

2- إذا أفلت خيط مربوط قبه جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة فجأة يتحرك الجسم في خط مستقيم و باتجاه المماس عند موقعه لحظة إفلات الخيط ؟

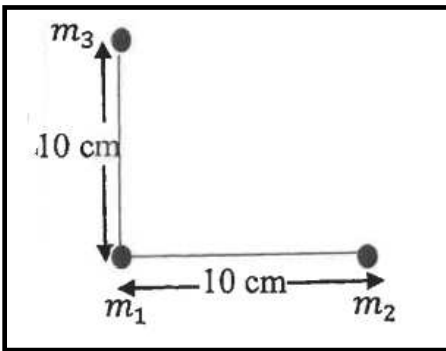
ج / لانعدام قوة الجذب المركزية (و بالتالي محصلة القوى = صفر فيتحرك الجسم في خط مستقيم و بسرعة ثابتة)

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

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

أ / محمد نعمان

ب- حل المسألة التالية :-



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

$$X_{C.M} = \frac{m_1 \cdot x_1 + m_2 \cdot x_2 + m_3 \cdot x_3}{m_1 + m_2 + m_3}$$

$$= \frac{(5 \times 0) + (5 \times 10) + (5 \times 0)}{5 + 5 + 5} = 3.33 \text{ (cm)}$$

$$Y_{C.M} = \frac{m_1 \cdot y_1 + m_2 \cdot y_2 + m_3 \cdot y_3}{m_1 + m_2 + m_3}$$

$$= \frac{(5 \times 0) + (5 \times 0) + (5 \times 10)}{5 + 5 + 5} = 3.33 \text{ (cm)}$$

$$\therefore C.M = (3.33 \text{ cm} , 3.33 \text{ cm})$$

السؤال الخامس :

أ / محمد نعمان

أ - قارن بين كل مما يلي :

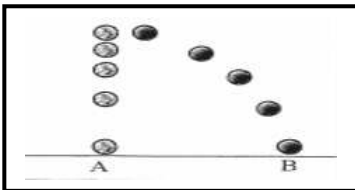
وجه المقارنة	قيمة حاصل الضرب القياسي	قيمة حاصل الضرب الاتجاهي
عندما يكون المتجهان متعامدان	صفر	أكبر ما يمكن
وجه المقارنة	جسم ممتلئ (جاسئ) (قرص معدني)	جسم مفرغ (مجوف) (حلقة مفرغة)
موقع مركز الكتلة (خارج الجسم - جزء من المادة)	جزء من المادة	خارج الجسم
وجه المقارنة	عند قذف المفتاح الإنجليزي في الهواء	عند قذف المفتاح الإنجليزي على طاولة أفقية ملساء
مسار مركز ثقل الجسم	قطع مكافئ	مسار مستقيم

أ / محمد نعمان

ب - ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية :

1- للمدى الأفقي لقذيفتين تم إطلاقهما بالسرعة نفسها من نفس نقطة الإطلاق وبزاويتي إطلاق (15°) ، (75°) بالنسبة إلى المحور الأفقي وبإهمال مقاومة الهواء :

يتساويان في المدى الأفقي .



2- لكرتين قذفت إحداها أفقياً و الأخرى رأسياً في الوقت نفسه (مع إهمال مقاومة الهواء) :

يصلان إلى الأرض في نفس الزمن .

3- لمقدار السرعة القصوى للسيارة على منعطف أفقي عند زيادة كتلة السيارة المتحركة :

لا تتغير لأنها لا تعتمد على الكتلة .

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

أ / محمد نعمان