تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

عبد الفتاح الجبوري

| الملف مراجعة ليلة الاختبار |
| --- |
| 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 | | | |
| التربية الاسلامية | اللغة العربية | اللغة الانجليزية | الرياضيات |

| المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة فيزياء في الفصل الأول | |
| --- | --- |
| 1 | بنك أسئلة التوجيه الفني للوحدة الأولى (الحركة) |
| 2 | توزيع الحصص الإفتراضية(المتزامنة وغير المتزامنة) |
| 3 | اجابة بنك اسئلة الوحدة الاولى في مادة الفيزياء |
| 4 | بنك اسئلة الوحدة الاولى في مادة الفيزياء |
| 5 | القوة الجاذبة المركزية في مادة الفيزياء |

مراجعة ليلة الاختبار للصف الحادي عشر مادة الفيزياء

## الفصل الاول للعام الدراسي 2024 - 2025

### اعداد الاستاذ: عبدالفتاح الجبوري

| | التعريفات | المصطلح |
|---|---|---|
| 1 | الكميات التي يكفي لتحديدها عدد يحدد مقدارها ووحدة فيزيائية تميز هذا المقدار | الكميات العددية |
| 2 | الكميات التي تحتاج في تحديدها الى الاتجاه بالاضافة للعدد الذي يحدد مقدارها ووحدة القياس التي تميزها | الكميات المتجهة |
| 3 | المسافة الاقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها وباتجاه محدد | الازاحة |
| 4 | عملية تركيب تتم فيها الاستعاضة عن متجهين او اكثر بمتجه واحد | جمع المتجهات |
| 5 | السرعة العددية ولكن باتجاه محدد | السرعة المتجهة |
| 6 | نوع من المتجهات مقيد بنقطة تأثيرها ولا يمكن نقلها من مكان لاخر | المتجهات المقيدة |
| 7 | متجهات يمكن نقلها من مكان لاخر بشرط المحافظة على المقدار والاتجاه | المتجهات الحرة |
| 8 | متجه مقداره يساوي مساحة متوازي الاضلاع المنشأ على متجهين واتجاهه عمودي على المستوى الذي يجمعهما | ناتج الضرب الاتجاهي |
| 9 | عملية استبدال متجه ما بمتجهين متعامدين يسميان مركبتي المتجه | تحليل المتجهات |
| 10 | الاجسام التي تقذف او تطلق بالهواء وتتعرض لقوة جاذبية الارض | المقذوفات |
| 11 | حركة مركبة من حركة منتظمة السرعة على المحور الافقي وحركة منتظمة العجلة على المحور الرأسي | حركة القذيفة |
| 12 | علاقة بين مركبة الحركة الافقية ومركبة الحركة الرأسية خالية من متغير الزمن | معادلة المسار |
| 13 | مسار منحني ينتج عن حركة المقذوفات للاعلى ثم يعود للاسفل | القطع المكافئ |

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

| | | |
|---|---|---|
| 14 | المسافة الافقية التي تقطعها القذيفة بين نقطة الاطلاق ونقطة الوصول على الخط الافقي المار بنقطة الاطلاق | المدى |
| 15 | حركة الجسم على مسار دائري حول مركز الدوران وبسرعة خطية ثابتة المقدار | الحركة الدائرية المنتظمة |
| 16 | الخط المستقيم الذي تحدث حوله الحركة الدائرية | المحور |
| 17 | حركة جسم يدور حول محور داخلي | الحركة المحورية |
| 18 | حركة جسم يدور حول محور خارجي | الحركة المدارية |
| 19 | طول القوس المقطوع خلال وحدة الزمن | السرعة الخطية (المماسية ) |
| 20 | مقدار الزاوية بالراديان التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن | السرعة الدائرية (الزاوية ) |
| 21 | عدد الدورات في وحدة الزمن | التردد |
| 22 | تغير السرعة الزاوية خلال الزمن | العجلة الزاوية |
| 23 | معدل تغير السرعة المتجهة بالنسبة للزمن | العجلة الخطية |
| 24 | الزمن الذي يستغرقه الجسم ليدور دورة كاملة | الزمن الدوري |
| 25 | القوة التي تسبب الحركة الدائرية ويكون اتجاهها دائما نحو المركز | القوة الجاذبة المركزية |
| 26 | النسبة بين قوة الاحتكاك وقوة رد الفعل | معامل الاحتكاك |
| 27 | النقطة التي تقع عند الموضع المتوسط لثقل الجسم الصلب المتجانس | مركز الثقل |
| 28 | القوة التي يخضع لها الجسم بسبب جذب الارض له | ثقل الجسم |
| 29 | الموضع المتوسط لكتل جميع الجزيئات التي يتكون منها الجسم | مركز الكتلة |

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

سيجما
@segma_q8

# علل ما يلي تعليلا علميا

**1) تعتبر المسافة كمية عددية بينما الازاحة كمية متجهة ؟**

**ج) لان المسافة تحدد بمقدار فقط اما الازاحة يلزم تحديد المقدار والاتجاه.**

**2) يمكن نقل متجه الازاحة, بينما لا يمكن نقل متجه القوة ؟**

**ج) لان متجه الازاحة متجه حر بينما متجه القوة متجه مقيد بنقطة تأثير.**

موقع المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

**3) تعتبر السرعة التي تحلق بها طائرة في الجو على الرغم من ثبات السرعة التي يكسبها المحرك للطائرة ؟**

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

**4) يمكن الحصول على عدة قيم لمحصلة نفس المتجهين ؟**

**ج) بسبب اختلاف الزاوية بينهما .**

**5) تتساوى السرعة العددية والسرعة المتجهة اذا كانت الحركة في خط مستقيم ؟**

**ج) لان الازاحة تساوي المسافة اذا كانت الحركة في خط مستقيم وفي اتجاه واحد.**

**6) يكون ناتج الضرب القياسي اكبر ما يمكن اذا كانت الزاوية بينهما صفر( المتجهين في نفس الاتجاه ؟**

$\vec{A}.\vec{B} = A \times B \cos\theta \quad \therefore \cos(0) = 1$ اكبر ما يمكن $\therefore \vec{A}.\vec{B} = A \times B$

**7) يتساوى مقدار المركبة الافقية لمتجه مع مقدار المتجه الاصلي اذا كانت الزاوية التي يصنعها المتجه مع المحور الافقي صفراً ؟**

**ج) بما أن المركبة الافقية تحسب من العلاقة ( $A_X = A\cos\theta$ ) وعندما ( $\theta = 0$ ) يكون**

**( $\cos(0) = 1$ ) فأن ($A_X = A$)**

**8) عند دحرجة كرة على سطح افقي عديم الاحتكاك, تبقى سرعتها ثابتة ( تبقى مركبة السرعة الافقية ثابتة ) ؟**

**ج) عدم وجود قوة افقية وبالتالي عدم وجود عجلة .**

**9) عدم وجود عجلة افقية للجسم المقذوف بزاوية ( θ ) مع المحور الافقي ؟**

**ج) لعدم وجود قوة افقية .**

**10) اطلقت قذيفتان بسرعة ابتدائية متساوية , فيكون للقذيفة التي اطلقت بزاوية اطلاق اكبر ,مدى افقي اصغر ؟**

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

**ج) لان مركبة السرعة الافقية للقذيفة التي اطلقت بزاوية اطلاق اكبر تكون اصغر من تلك التي اطلقت بزاوية اقل مما يؤدي الى مدى اصغر .**

**11) يتغير مسار القذيفة بتغيير زاوية الاطلاق بالنسبة الى المحور الافقي ؟**

**ج) من معادلة المسار $y = \left(\frac{-g}{2V_0^2\cos^2\theta}\right) X^2 + \tan\theta\, X$ نجد ان مسار القذيفة يتغير بتغير زاوية الاطلاق بالنسبة الى المحور الافقي فاذا كانت الزاوية الصفر يكون شكل المسار نصف قطع مكافئ , اما اذا كانت الزاوية $90°$ يصبح مسار القذيفة خطاً راسياً**

**12 ) السرعة التي تفقدا القذيفة اثناء الصعود هي نفسها التي تكتسبها اثناء الهبوط ؟**

**ج) لان عجلة التباطؤ عند الصعود للأعلى تساوي عجلة التسارع عند الهبوط للأسفل .**

**13) اطلق قذيفتان كتلتيهما ( m) , ( 2m) بالسرعة الابتدائية نفسها , وبزاوية ( θ ) مع المحور الافقي فيكون المدى الافقي للقذيفة ( m) يساوي المدى الافقي للقذيفة ( 2m) ؟**

**ج) من معادلة المدى $R = \frac{V_0^2 \sin(2\theta)}{g}$ نجد انه لا وجود لمقدار الكتلة .**

**14 ) تتبع المقذوفات مساراً منحنياً بالقرب من سطح الارض ؟**

**ج) لتأثيرها بقوة جذب الارض .**

**15 ) حركة مسقط القذيفة على المحور الراسي تكون معجلة بانتظام في خط مستقيم ؟**

**ج) لوجود قوة رأسية مؤثرة هي قوة الوزن ( قوة الجاذبية الارضية ) .**

**16) تسمى سرعة الجسم الذي يتحرك على طول مسار دائري بالسرعة المماسية ؟**

**ج) لان اتجاه السرعة يكون مماس للدائرة دائماً .**

**17) تكون جميع اجزاء الجسم المتحرك حركة دائرية السرعة الدائرية نفسها على الرغم من أن السرعة الخطية تتغير ؟**

**ج) لان السرعة المماسية تعتمد على السرعة الدائرية و(نصف القطر ) .**

**18 ) الحركة الدائرية حركة معجلة ( بعجلة مركزية ) بالرغم من ثبات مقدار السرعة الخطية ؟**

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

**ج) لان الحركة تكون بسرعة خطية ثابتة المقدار ومتغير الاتجاه , ونتيجة لتغير الاتجاه يكتسب عجلة تسمى العجلة المركزية .**

**19) في الحركة الدائرية المنتظمة تكون قيمة العجلة المماسية صفراً ؟**

**ج) لان السرعة الخطية ثابتة .**

**20 ) العجلة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة تساوي صفر ؟**

**ج) لان السرعة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة ثابتة المقدار والاتجاه لا تتغير بالنسبة الى الزمن .**

**21) كلما زادت سرعة دوران لعبة الساقية الدوارة في المدينة الترفيهية زادت السرعة المماسية ؟**

**ج) لان السرعة المماسية تتناسب طردياً مع السرعة الدائرية ونصف القطر .**

**22) تنعدم السرعة الخطية عند مركز الدوران ؟**

**ج) لان $r = 0$ وبالتالي $v = 0$ من المعادلة $v=\omega . r$ .**

**23) دوران السيارة في المنحنى وعدم انزلاقها ؟**

**ج) لوجود قوة احتكاك كافية بين الاطارات والمسار الدائري .**

@segma_q8

**24) انزلاق السيارة بعيداً عن المنحنى احياناً؟**

**ج) لان قوة الاحتكاك بين الاطارات والمسار الدائري تكون غير كافية .**

**25) ينطلق الجسم في خط مستقيم وباتجاه المماس عند موقعه لحظة افلات الخيط ؟**

**ج) لانعدام قوة الجذب المركزية فيتحرك الجسم في خط مستقيم وبسرعة ثابتة .**

**26) يسهل انزلاق السيارة عن مسارها في الايام الممطرة ؟**

**ج) لضعف قوة الاحتكاك بين الاطارات والطريق .**

almanahj.com/kw

**27) يخرج الماء من الملابس باتجاه الثقوب في النشافة بينما تتجه الملابس نحو داخل الحوض ؟**

**ج) يؤثر الجدار الداخلي للحوض على الملابس بقوة جاذبة مركزية ليجبره على الحركة في المسار الدائري ( دون الماء ) الذي يخرج من الفتحات الموجودة في جدار الحوض بفعل قصوره الذاتي .**

**28) لا يقع مركز ثقل مضرب كرة القاعدة على نقطة الوسط للمضرب ؟**

**ج) لان شكله الهندسي يظهران كتلته ترتكز قرب احد طرفية**

**30) مركز الثقل يقطع مسافات متساوية في ازمنة متساوية وفي خط مستقيم اثناء حركة الجسم ؟**

**ج) بسبب انعدام القوة المحصلة في اجاه الحركة**

**31) يتزن الجسم عند تطبيق قوة عليه في مركز ثقله بحيث تكون معاكسة لقوة ثقله في الاتجاه ومساوية في المقدار ؟**

**ج) لان محصلة القوى تساوي =الصفر لذلك يعتبر مركز ثقل الجسم نقطة توازن له.**

**32) لا يتطابق مركز الثقل ومركز الكتلة عندما يكون الجسم كبير ؟**

**ج) بسبب اختلاف قوة الجاذبية الارضية المؤثرة على جزء من الجسم عن تلك المؤثرة على جزء اخر .**

**33) مركز الثقل للمباني المرتفعة مثل مركز التجارة العالمي يقع اسفل مركز كتلته بحوالي ( 1mm ) ؟**

**ج) لان قوة الجاذبية على الجزء السفلي القريب من سطح الارض اكبر من القوى المؤثرة على الجزء العلوي منه .**

**34) لا ينطبق مركز الثقل مع مركز الكتلة في بعض الحالات ؟**

**ج) لان هناك اختلاف في قوى الجاذبية بين اجزاءه المختلفة كما هو في الابنية شاهقة الارتفاع .**

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

**35) حركة دوران الشمس تبدو للمراقب البعيد على شكل تأرجح بسيط بين نقطتين ؟**

**ج) لان لتلك النجوم المتأرجحة مجموعة كواكب تُبعِد مركز كتلة المجموعة عن مركز كتلة النجم نفسه.**

**36) يعتبر مركز ثقل الجسم نقطة توازن له ؟**

**ج) لان مجموع القوى عنده التي يخضع لها الجسم = صفر ( منعدم ).**

**37) يمكن وجود أكثر من مركز ثقل لجسم واحد ؟**

**ج) لان الجسم الجاسئ له مركز كتلة واحد , بينما الاجسام المجوفة فيمكن ان يكون لها أكثر من مركز ثقل واحد , حيث يكون موضع مركز الثقل مجموعة نقاط تشكل محور التناظر .**

**38) يمكن موازنة المسطرة بالتأثير على مركز الثقل بقوة واحدة لاعلى ؟**

**ج) لان ثقل المسطرة مرتكز في نقطة مركز الثقل .**

سيجما
@segma_q8

# أهـــــم المقـارنـات

| وجه المقارنة | الكميات العددية | الكميات المتجهة |
|---|---|---|
| المفهوم | الكمية التي يلزم معرفة مقدارها ووحدة قياسها | الكمية التي يلزم معرفة مقدارها واتجاهها ووحدة قياسها |
| امثلة | 1- المسافة 2- السرعة العددية | 1- الازاحة 2- السرعة المتجهة 3 – العجلة |
| العملية التي يخضع لها | ( الجبر الحسابي ) | عمليات جبر المتجهات |

| وجه المقارنة | المتجهات الحرة | المتجهات المقيدة |
|---|---|---|
| التعريف | متجهات يمكن نقلها من مكان لآخر بشرط المحافظة على المقدار والاتجاه | نوع من المتجهات مقيدة بنقطة تأثيرها ولا يمكن نقلها من مكان لآخر |
| امثلة | الازاحة – السرعة المتجهة | القوة |

| وجه المقارنة | الضرب القياسي | الضرب الاتجاهي |
|---|---|---|
| القانون | $\vec{A}.\vec{B} = A \times B \cos\theta$ | $\vec{A}.\vec{B} = A \times B \sin\theta$ |
| اكبر قيمة | $\theta = 0$ | $\theta = 90$ |
| يساوي صفر | $\theta = 90$ | $\theta = 0$ او $\theta = 180$ |
| نوع الكمية الناتجة | عددية | متجهة |

| وجه المقارنة | زاوية اطلاق اكبر ( $\theta_1$ ) | زاوية اطلاق اقل( $\theta_2$ ) |
|---|---|---|
| مركبة السرعة الرأسية | أكبر | اقل |
| ارتفاع القذيفة | أكبر | اقل |
| مركبة السرعة الافقية | أقل | اكبر |
| مدى القذيفة | أقل | اكبر |

| وجه المقارنة | المحور الرأسي | المحور الأفقي |
|---|---|---|
| نوع الحركة لجسم مقذوف بزاوية ( θ ) | عجلة منتظمة | سرعة منتظمة |

almanahj.com/kw

| وجه المقارنة | صفر | 90 | اي زاوية اخرى |
|---|---|---|---|
| شكل مسار قذيفة عندما تطلق بزاوية مع المحور الأفقي | نصف قطع مكافئ | خطاً راسياً | قطع مكافئ |

| وجه المقارنة | الحركة الدائرية المحورية | الحركة المدارية |
|---|---|---|
| التعريف | حركة جسم يدور حول محور داخلي | حركة جسم يدور حول محور خارجي |
| امثلة | دوران الارض حول محورها | دوران الارض حول الشمس |

| وجه المقارنة | مركبة حركة القذيفة في الاتجاه الافقي | مركبة حركة القذيفة في الاتجاه الرأسي |
|---|---|---|
| وجود قوة مؤثرة | لا توجد قوة في الاتجاه الافقي | تؤثر قوة جذب الارض على الجسم ( وزنه ) |
| نوع الحركة | حركة بسرعة ثابتة ( منتظمة ) | حركة بعجلة منتظمة |
| عجلة الحركة | منعدمة = صفر | ثابتة |

| وجه المقارنة | السرعة المماسية | السرعة الزاوية ( الدائرية ) |
|---|---|---|
| التعريف | سرعة الجسم الذي يتحرك على طول مسار دائري | مقدار الزاوية بالراديان التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن |

| وجه المقارنة | العجلة الخطية | العجلة الزاوية |
|---|---|---|
| التعريف | تغير السرعة المتجهة بالنسبة للزمن | تغير السرعة الزاوية خلال وحدة الزمن |
| العلاقة الرياضية | $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ | $\theta'' = \frac{\Delta \omega}{\Delta t}$ |

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

| وجه المقارنة | التردد | الزمن الدوري |
|---|---|---|
| التعريف | عدد الدورات الكاملة التي يدورها الجسم في الثانية الواحدة | الزمن الذي يستغرقه الجسم ليدور دورة كاملة على محيط دائرة الحركة |

| وجه المقارنة | جسم ممتلئ (جاسئ ) (قرص معدني ) | جسم مفرغ ( مجوف ) ( حلقة مفرغة ) |
|---|---|---|
| موضع مركز الثقل بالنسبة لجسم منتظم الشكل | عند المركز الهندسي ونقطة داخل الجسم | عند المركز الهندسي ونقطة خارج الجسم |
| عدد مراكز الثقل | واحد | عدة مراكز ثقل |

| وجه المقارنة | الاجسام منتظمة المقطع | الاجسام غير منتظمة المقطع |
|---|---|---|
| موضع مركز الثقل | عند المركز الهندسي | ناحية الطرف الاثقل |

| وجه المقارنة | جسم مثلث الشكل | جسم مخروط الشكل |
|---|---|---|
| موضع مركز الثقل بالنسبة للقاعدة | على بعد من القاعدة يساوي ثلث الارتفاع | على بعد من القاعدة يساوي ربع الارتفاع |

| وجه المقارنة | جسم يتحرك على سطح افقي | جسم يتحرك في الهواء |
|---|---|---|
| مسار مركز الثقل ومسار الجسم | يتحرك في خط مستقيم | يتحرك على شكل قطع مكافئ |

| وجه المقارنة | كرسي | فنجان (وعاء ) |
|---|---|---|
| موضع مركز الثقل | اسفل الكرسي | داخل التجويف |

| وجه المقارنة | جسم صغير | جسم كبير |
|---|---|---|
| مركز الثقل ومركز الكتلة | منطبقان | لا ينطبقان |

@segma_q8

## اذكر العوامل التي يتوقف عليها كلاً من

| | |
|---|---|
| 1- محصلة متجهين 2- الضرب العددي<br>3- الضرب الاتجاهي | مقدار المتجهين , الزاوية بينهما . |
| 4- معادلة المسار لقذيفة اطلقت بزاوية ( θ )<br>مع المحور الافقي<br>5- اقصى ارتفاع تبلغه قذيفة اطلقت<br>بزاوية(θ )<br>مع المحور الافقي .<br>6- المدى الافقي لقذيفة اطلقت بزاوية( θ)<br>مع المحور الافقي . | أ- سرعة القذيفة ب – زاوية الاطلاق<br>ج – عجلة الجاذبية الارضية . |
| 7- شكل مسار قذيفة اطلقت بزاوية( θ)<br>مع المحور الافقي. | زاوية الاطلاق |
| 8- مقدار السرعة المماسية للجسم | السرعة الدائرية – نصف القطر |
| 9- مقدار العجلة المركزية | السرعة المماسية – نصف القطر |
| 10- القوة الجاذبة المركزية | السرعة المماسية – نصف القطر – الكتلة |
| 11- معامل الاحتكاك | قوة الاحتكاك – رد الفعل |
| 12- السرعة على المنعطفات الافقية | قوة الاحتكاك – عجلة الجاذبية – نصف القطر |

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

سيجما
@segma_q8

# ماذا يحدث في الحالات التالية

**1- لمقدار سرعة قذيفة اطلقت بزاوية ( θ ) نتيجة الاحتكاك مع الهواء ؟**

**ج) تتباطئ سرعتها ويتغير شكل المسار .**

**2- لمقدار سرعة كرة تتحرك على سطح افقي عديم الاحتكاك ؟**

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

**ج) تبقى ثابتة لعدم وجود قوة تؤثر عليها .**

**3- لمسار قذيفتين يتم اطلاقهما بالسرعة نفسها وبزاويتي ( 15° ) , (75°) بالنسبة الى المحور الافقي بفرض اهمال مقاومة الهواء ؟**

**ج) يكون المدى الذي تقطعه كلاً من القذيفتين متساوي بينما تكون القذيفة ذات الزاوية( 75°) اكبر ارتفاعاً.**

**4- لحاصل الضرب القياسي لمتجهين عندما يكونان متوازيان وفي نفس الاتجاه ؟**

**ج)يكون اكبر ما يمكن** $\vec{A}.\vec{B} = A \times B \cos\theta \quad \therefore \cos 0 = 1$ اكبر ما يمكن $\therefore \vec{A}.\vec{B} =$ $A \times B$

**5- لحاصل الضرب القياسي لمتجهين عندما يكونان متعامدان؟**

**ج) يكون الناتج صفر(** $\vec{A}.\vec{B} = 0 \quad \therefore \vec{A}.\vec{B} =$ صفر $\therefore \cos 90 = A \times B \cos\theta$ )

**6- لحاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين عندما يكونان متوازيان وفي نفس الاتجاه ؟**

**ج) يكون الناتج صفر(** $\vec{A}.\vec{B} =$ صفر $\therefore \vec{A}.\vec{B} =$ صفر $\therefore \sin 90 = A \times B \sin\theta$ )

**7- لحاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين عندما يكونان متعامدان؟**

**ج)يكون اكبر ما يمكن ∴** اكبر ما يمكن $\sin 90 = 1$ ∴ $\vec{A}.\vec{B} = A \times B \sin\theta$

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

**8- لحاصل الضرب القياسي والاتجاهي عندما تكون الزاوية بينهما ( 45° ) ؟**

**ج) يكونان متساويان .**

**9- للسرعة الزاوية ( ω ) عند زيادة نصف القطر للمثلين ؟**

**ج) تظل السرعة الزاوية ثابتة لجميع الاجزاء .**

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

**10- للسرعة الخطية ( v ) عند زيادة نصف القطر للمثلين ؟**

**ج) تزداد للمثلين .**

**11- اذا كانت قوة الاحتكاك بين عجلات السيارة والطريق اكبر من القوة الجاذبة ؟**

**ج) لا تنزلق السيارة .**

**12- اذا كانت قوة الاحتكاك بين عجلات السيارة والطريق اقل من القوة الجاذبة**

**(في الايام الممطرة )؟**

**ج) تنزلق السيارة .**

**13- عند تطبيق قوة على الجسم في مركز ثقله مساوية لقوة ثقله بالمقدار ومعاكسة بالاتجاه ؟**

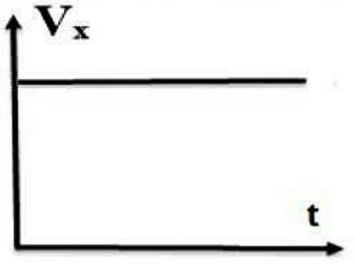
**ج) يتزن الجسم .**

**14- للعجلة المماسية عندما تكون السرعة منتظمة ( ثابتة ) ؟**

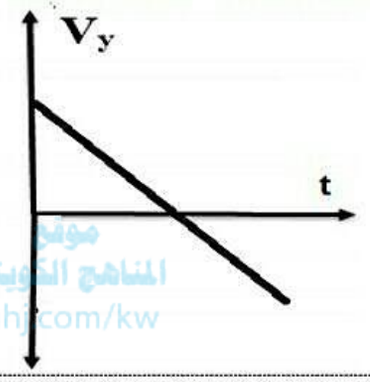
**ج) تساوي صفر**

# اهم الاشكال البيانية المطلوبة

المركبة الأفقية للسرعة – الزمن للقذيفة .

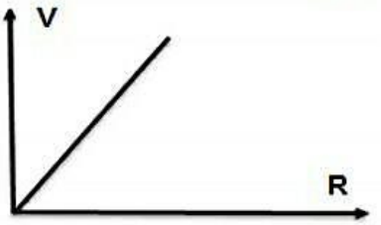



المركبة الرأسية للسرعة – الزمن للقذيفة .

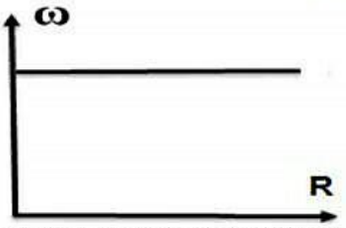



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

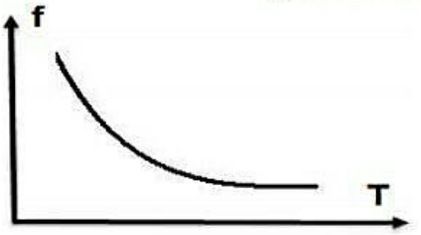
السرعة الخطية – نصف القطر ( جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة )



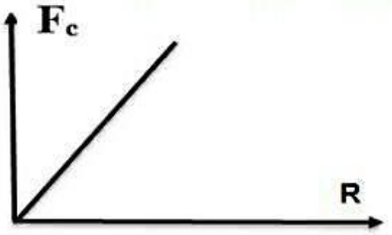

السرعة الزاوية – نصف القطر ( جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة )



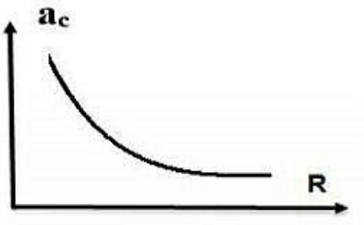

التردد – الزمن الدوري



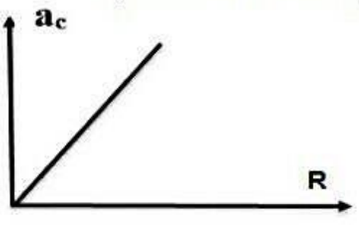

القوة المركزية – نصف القطر (عند ثبات السرعة الزاوية) ( حركة دائرية منتظمة )




العجلة المركزية – نصف القطر (عند ثبات السرعة الخطية )




العجلة المركزية – نصف القطر (عند ثبات السرعة الزاوية ) ( حركة دائرية منتظمة )




## اهم القوانين

@segma_q8

## الدرس الأول: الحركة (الكميات العددية – الكميات المتجهة)

### ① حالة التعامد

مقدار المحصلة $R = \sqrt{A^2+B^2}$

اتجاه المحصلة $\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{B}{A}\right)$

### ② متجهين غير متوازيين أو متعامدين

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

اتجاه المحصلة $\alpha = \sin^{-1}\left(\frac{B\sin\theta}{R}\right)$

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

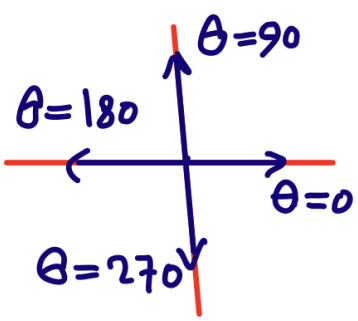
---

الضرب العددي $\vec{A}\cdot\vec{B} = A\cdot B\cos\theta$

الضرب الاتجاهي $\vec{A}\times\vec{B} = A\cdot B\sin\theta$

---

## الدرس الثاني: تحليل المتجهات




المركبة الأفقية $F_x = F\cos\theta$

المركبة الرأسية $F_y = F\sin\theta$

مقدار المحصلة $F_R = \sqrt{F_x^2+F_y^2}$

اتجاه المحصلة $\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{F_y}{F_x}\right)$

@segma_q8

الدرس الثالث: **حركة القذيفة**

## قذيفة اطلقت بزاوية θ

معادلة المسار $y=\left(\frac{-g}{2V_0^2\cos^2\theta}\right)x^2+\tan\theta x$

زمن أقصى ارتفاع $t=\frac{V_0\sin\theta}{g}$

أقصى ارتفاع $h_{max}=\frac{V_0^2\sin^2\theta}{2g}$

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

## قذيفة اطلقت بدون زاوية

سرعة رأسية $V_y=gt$

الارتفاع $y=\frac{1}{2}gt^2$

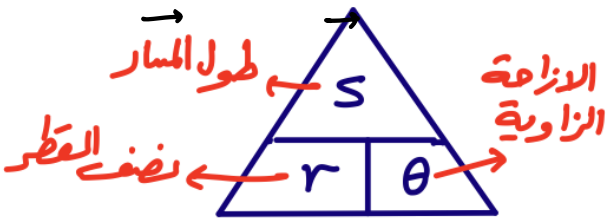
زمن السقوط $t=\sqrt{\frac{2y}{g}}$

سرعة أفقية $V_x=\frac{x}{t}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

سيجما
@segma_q8

# الدرس الرابع : الحركة الدائرية




طول المسار $S = r \cdot \theta$

الازاحة الزاوية $\theta = \frac{S}{r}$

نصف القطر $r = \frac{S}{\theta}$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

سرعة خطية (m/s)

$$V = \frac{S}{t}$$

$$V = \frac{2\pi r}{T}$$

$$V = r \cdot \omega$$

سرعة زاوية (rad/s)

$$\omega = \frac{\theta}{t}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

$\omega = 2\pi f \rightarrow$ تردد

الزمن الدوري

$$T = \frac{t}{N} \rightarrow \text{عدد الدورات}$$

$$T = \frac{1}{f} \rightarrow \text{تردد}$$

العجلة المركزية ($m/s^2$)

$$a_c = \frac{V^2}{r}$$

$$a_c = \omega^2 \cdot r$$

---

تحويلات هامة

درجة $\xrightarrow{\times \frac{\pi}{180}}$ rad

cm $\xrightarrow{\div 100}$ m

سيجما
@segma_q8

## الدرس الخامس: القوة الجاذبة المركزية

القوة الجاذبة المركزية $N$

$F_c = ma_c$ (a: التسارع)

$F_c = m\frac{v^2}{r}$

$F_c = m\omega^2 \cdot r$ ($\omega$: السرعة الزاوية)

قوة الاحتكاك $f = \mu \cdot mg$ ($\mu$: معامل الاحتكاك)

أقصى سرعة على منعطف أفقي $V = \sqrt{rg \cdot \mu}$ ($\mu$: أقل معامل احتكاك)

## الدرس الثامن: تحديد موضع مركز الكتلة أو مركز الثقل

$$x_{cm} = \frac{m_1x_1 + m_2x_2 + m_3x_3 + m_4x_4}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4}$$

$$y_{cm} = \frac{m_1y_1 + m_2y_2 + m_3y_3 + m_4y_4}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4}$$

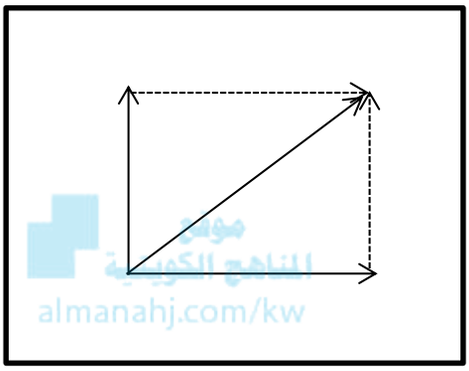
سيجما
@segma_q8

# اهم المسائل المطلوبة

**المسألة الاولى:**

**$A$ , $B$ متجهان متعامدتان تؤثران على النقطة O احسب مايلي :**

**علماً أن $A = 30\ N$ , $B = 40\ N$**

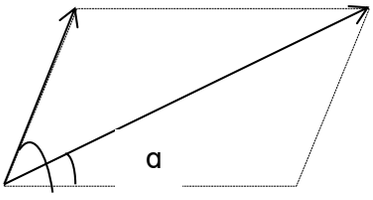



**1) احسب مقدار المحصلة**

**2) اوجد الاتجاه للمحصلة**

**المسألة الثانية : متجهان $A = 10unit$ , $B = 15unit$ تحصران بينهما زاوية $60°$ تؤثران على نقطة المطلوب أحسب :**

**1) مقدار المحصلة :**

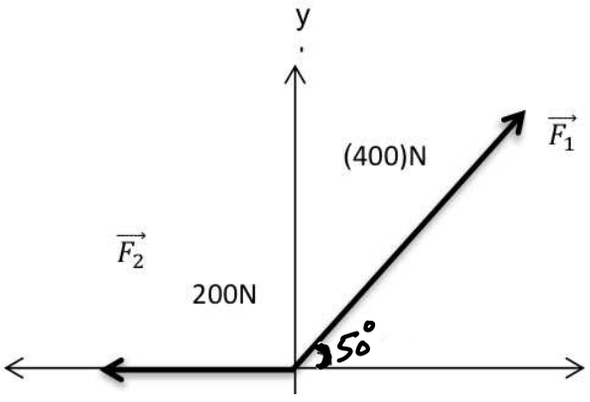



**2) اتجاه المحصلة :**

**3- $(A.B)$ الضرب القياسي؟**

**4- $(A \times B)$ الضرب الاتجاهي ؟**

المسألة الثالثة : في الشكل المقابل ؟ احسب مقدار واتجاه المحصلة مستخدماً تحليل المتجهات ؟




١ـ أوجد مقدار المحصلة

| F | $F_X$ | $F_y$ |
|---|---|---|
| $F_1$ | | |
| $F_2$ | | |
| $F_R$ | | |

٢ أوجد اتجاه المحصلة

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

سيجما @segma_q8

المسألة الرابعة : اطلقت قذيفة بزاوية (30° ) مع المحور الافقي من النقطة (0,0 ) O وبسرعة ابتدائية $V_0$ =(30)m/s مع اهمال مقاومة الهواء . احسب مايلي :

1) أكتب معادلة المسار للقذيفة ؟

2) أحسب الزمن الذي تحتاجه للوصول الى اقصى ارتفاع ؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

3) استنتج مقدار اقصى ارتفاع تبلغه القذيفة ؟

4) احسب المدى الافقي الذي تبلغه القذيفة علماً انها اصطدمت مع الارض بنقطة تقع على الخط المار بنقطة القذف ؟

المسألة الخامسة : قرص يدور حول مركزه بسرعة ( 600 ) دورة في الدقيقة ؟

(أ) احسب السرعة الزاوية لأي نقطة على حافة القرص ؟

(ب) احسب السرعة الخطية (V ) لهذه النقطة اذا كان نصف قطر القرص cm (40 ) ؟

سيجما
@segma_q8

**المسألة السادسة: سيارة كتلتها (1000Kg )تنعطف على مسار دائري قطره ( 100m ) على طريق افقية بسرعة (14 m/S ) هل تستطيع السيارة الالتفاف ام انها سوف تنزلق في الحالتين التاليتين**

**1) اذا كان معامل الاحتكاك $\mu$ = 0,6 والطريق جاف؟**

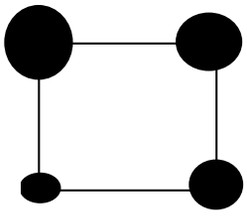
**2) اذا كان معامل الاحتكاك $\mu$ = 0,25 والطريق مبلل؟**

**المسألة السابعة**

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

**حدد مركز كتلة نظام مؤلف من اربعة كتل موزعة على اطراف المربع الموضح بالشكل المقابل الذي طول ضلعه cm (4 ) علماً بأن اضلاع المربع مهملة الكتلة وأن الكتل هي :**

**$m_1$ = (1 )kg , $m_2$ = (2)kg , $m_3$ = (3 )kg , $m_4$ =(4) kg**



@segma_q8

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الفيزياء
الصف: الحادي عشر
الزمن: ساعتان

# امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى للعام الدراسي 2023-2024 م

**ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة**

## المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية
**(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)**

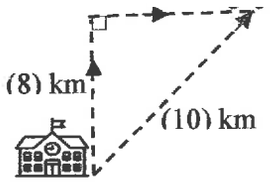
### السؤال الأول:

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

**المسألة السابعة: سيارة كتلتها (1000Kg) تنعطف على مسار دائري قطره ( 100m ) على طريق افقية بسرعة (14 m/S) هل تستطيع السيارة الالتفاف ام انها سوف تنزلق في الحالتين التاليتين**

**1) اذا كان معامل الاحتكاك $\mu = 0,6$ والطريق جاف؟**

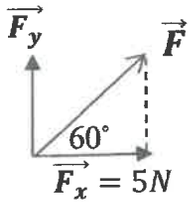
2- إذا بدات الحركة من المدرسة فقطعت (8) km شمالا ، ثم انعطفت شرقاً حتى أصبحت




(km) تساوي:

☐ 18 ☐ 10 ☐ 6 ☐ 2

3- تكون قيمة القوة $(\vec{F})$ في الشكل المقابل بوحدة النيوتن:

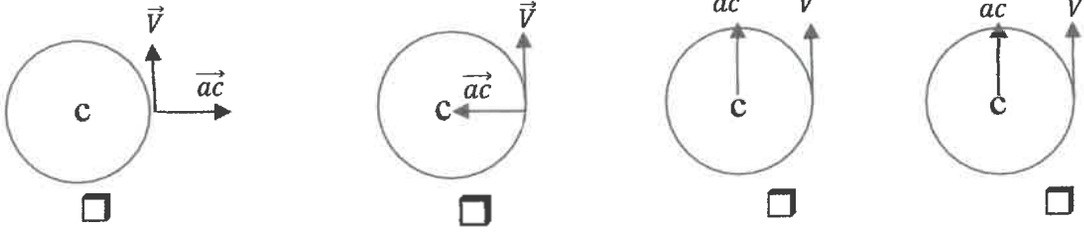



☐ 40 ☐ 20 ☐ 10 ☐ 5

4- رُمي سهم في اتّجاه يصنع زاوية (45°) مع المحور الأفقي، فإذا كانت سرعته (50)m/s وأصاب الهدف، فإن المدى الذي يقطعه السهم بوحدة المتر هو: (علماً بأن $g=10m/s^2$)

☐ 2500 ☐ 250 ☐ 50 ☐ 25

5- أفضل مُخطّط يوضّح العلاقة بين متّجه السرعة الخطّية ومتّجه العجلة في الحركة الدائرية المنتظمة هو:




☐ ☐ ☐ ☐

6- يتحرّك مركز كتلة القذيفة التي تنفجر في الهواء كالألعاب النارية في مسار على هيئة:

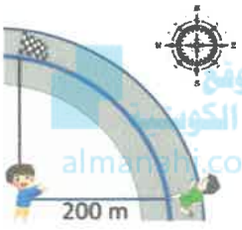
☐ نصف دائرة ☐ قطع ناقص ☐ نصف قطع مكافئ ☐ قطع مكافئ

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

1-(  ) إذا كان حاصل الضّرب الاتّجاهي لمتّجهين متساويين يساوي مربع أي منهما، فإن الزاوية المحصورة بينهما $(90^0)$.

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

3-(  ) إذا علمت أن حكم مباراة الركض يقف في مركز المسار الدائري المخصص للسباق على بعد (200)m من لاعب يقف على الخط المرجعي باتجاه الشرق يستعد للركض بالاتجاه الدائري الموجب، فإن المسافة التي قطعها اللاعب تساوي $(100\pi)$ m.




موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

4-(  ) عندما تكون قوّة الاحتكاك بين عجلات السيارة والطريق الأفقي أقل من القوّة الجاذبة المركزية لا تنزلق السيارة.

5-(  ) لا ينطبق مركز الثقل مع مركز الكتلة للأجسام الكبيرة جداً كمركز التجارة العالمي.

سيجما
@segma_q8

11

**السؤال الثاني :**

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

1- الكميات التي تحتاج في تحديدها إلى الاتّجاه الذي تأخذه بالإضافة إلى العدد الذي يحدّد مقدارها ووحدة القياس التي تميّزها. ( )

2- استبدال متّجه ما بمتّجهين متعامدين يُسمّيان مركبتي المتّجه. ( )

3- الأجسام التي تُقذف أو تُطلق في الهواء وتتعرّض لقوّة جاذبية الأرض. ( )

4- القوّة التي تسبّب الحركة الدائرية للكتلة ويكون اتّجاهها دائماً نحو مركز الدائرة. ( )

5- نسبة قوّة الاحتكاك $(\vec{f})$ على قوّة ردّ الفعل $(\vec{N})$. ( )

6- الموضع المتوسّط لكتل جميع الجزئيات التي يتكوّن منها الجسم. ( )

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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

1- قوّتان متساويان ومتوازيان حاصل ضربهما القياسي N (36)، فإن مقدار محصلتهما بوحدة (N) تساوي .....

2- جسم مستقر على مستوى مائل أملس يميل على الأفق بزاوية (30°) فإذا كان وزن الجسم N(50) ، فإن مقدار مركبة وزن الجسم بالنسبة لمحور (x) بوحدة (N) يساوي .....

3- مركبة حركة القذيفة على المحور الرأسي هي حركة منتظمة .....

4- تردد الجسم المتحرك حركة دائرية منتظمة يتناسب..... مع زمنه الدوري.

5- كرة مجوفة مُلئت حتى منتصفها بمعدن الرصاص وجُعلت هذه الكرة لعبة على شكل مهرج

فإن مركز ثقلها يقع ..... مركزها الهندسي.

11



سيجما @segma_q8

## المجموعة الثانية: الأسئلة المقالية

(أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

سيجما
@segma_q8

**السؤال الثالث:**

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

1- حاصل الضرب الاتّجاهي لمتّجهين.

.....

2- معادلة المسار لقذيفة أُطلقت بزاوية (θ) مع المحور الأفقي.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

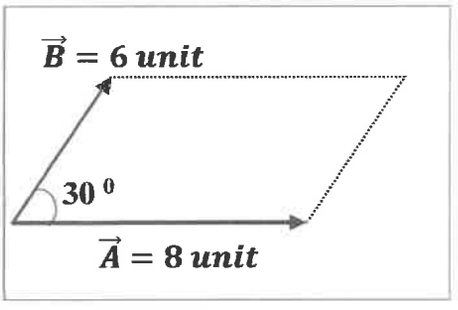
.....

3- العجلة الزاوية.

.....

**(ب) حل المسألة التالية:**

الشكل المقابل يمثل متجهان $(\vec{B})$ ، $(\vec{A})$ في مستوى أفقي واحد هو مستوي الصفحة والمطلوب حساب:




1 – محصلة المتجهين (مقداراً) بالطريقة الحسابية.

2 – اتجاه المحصلة.

10

سيجما
@segma_q8

**السؤال الرابع:**

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

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

.....

.....

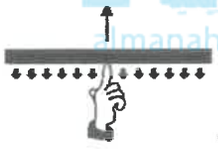
2- مقدار المركبة الأفقية للمتجه تساوي مقدار مركبته الرأسية عندما يصنع زاوية (45°) مع المحور الأفقي.

.....

.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

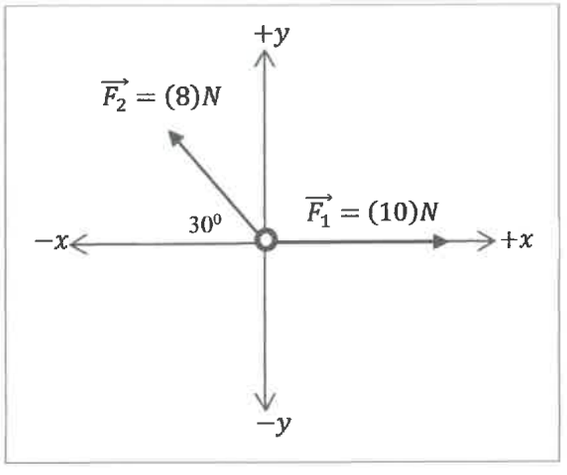
3- يمكن موازنة المسطرة بالتأثير على مركز الثقل بقوة واحدة لأعلى كما في الشكل المقابل.



.....

**(ب) حل المسألة التالية:**

تؤثر على الحلقة (O) في الشكل المقابل قوّتان $\overrightarrow{F_1} = (10)N$ و $\overrightarrow{F_2} = (8)N$ مستخدماً تحليل المتّجهات




**احسب:**

1-مقدار محصلة القوى المؤثرة على الحلقة.

| F | $F_x$ | $F_y$ |
|---|---|---|
| $F_1$ | | |
| $F_2$ | | |
| $F_R$ | | |

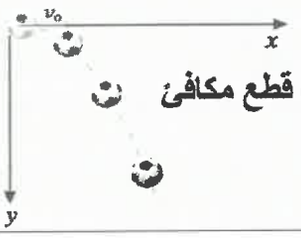
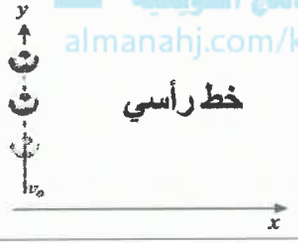
2-اتّجاه المحصلة.

10

@segma_q8

**السؤال الخامس:**

**(أ) قارن بين كل مما يلي:**

| وجه المقارنة | الضرب القياسي لمتّجهين | الضرب الاتّجاهي لمتّجهين |
|---|---|---|
| نوع الكمية الناتجة | | |
| وجه المقارنة | نصف قطع مكافئ   | خط رأسي   |
| زاوية إطلاق الكرة بالنسبة للمحور الأفقي | | |
| وجه المقارنة | الحركة الدائرية المحورية (المغزلية) | الحركة المدارية |
| محور الدوران بالنسبة للجسم | | |

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

**(ب) حل المسألة التالية:**

كرة كتلتها $(150)g$ مربوطة بطرف خيط تدور بحركة دائرية منتظمة على مسار دائري نصف قطره يساوي $(0.6)m$ فإذا كانت السرعة الخطّية للكرة تساوي $(7.54)m/s$ **احسب:**

1- مقدار السرعة الزاوية للكرة $(\omega)$.

2- العجلة المركزية $(a_c)$.

10

**السؤال السادس:**

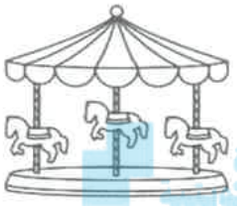
**(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير:**

1- لمقدار سرعة كرة تتحرك على سطح أفقي عديم الاحتكاك؟

الحدث: .....

التفسير. .....

2- لسرعة الولد الخطّية في لعبة دوارة الخيل كلما ابتعد عن محور الدوران؟



الحدث: .....

التفسير: .....

.....

3- لحركة جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة إذا أفلت خيط مربوط فيه فجأة؟

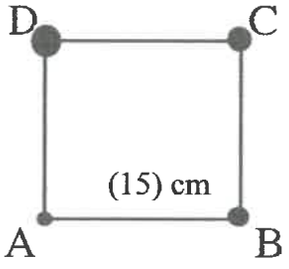
الحدث. .....

التفسير. .....

**(ب) حل المسألة التالية:**

بالشكل المقابل نظام مؤلف من أربع كتل،

$m_A$= (1)kg ، $m_B$= (2)kg ، $m_C$=(3)kg و $m_D$= (4)kg موزّعة على أطراف مربع طول ضلعه (15)cm ومهمل الكتلة. **احسب:**




1- مركز الكتلة ($x_{cm}$).

2- مركز الكتلة ($y_{cm}$).

هيجما
@segma_q8

10

انتهت الأسئلة