نموذج الاجابة

نماذج اختبارات

القصير الثاني الفيزياء

الصف الحادي عشر (11)

الفصل الدراسي الأول

العام الدراسي : 2023 / 2024 م

أ/ يوسف عزمي

اختبار القصير الثاني (فيزياء) | الصف الحادي عشر | الفصل الدراسي الأول

نموذج (1)

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً : (1 = ½ x 2)

1- إذا كانت زاوية إطلاق القذيفة بالنسبة للمحور الأفقي تساوي (90°) فإن مسار القذيفة يصبح خط رأسي

2- عندما يدور الجسم حول محور داخلي تسمي حركة دائرية محورية

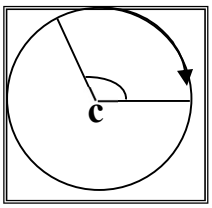
(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (1 = ½ x 2)

1- قذف حجر من ارتفاع m (80) عن سطح الأرض وكانت إزاحة الجسم الأفقية تساوي m (40)

فإن مقدار السرعة الأفقية بوحدة (m/s) تساوي :

5 ☐ 10 ☑ 20 ☐ 40 ☐

2- إذا كان طول القوس في الشكل المقابل m (2.094) ونصف قطر المسار m (1)



فإن الإزاحة الزاوية بوحدة الراديان تساوي :

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

السؤال الثاني : (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : (1 = ½ x 2)

1- سرعة المقذوف منتظمة (ثابتة) في الاتجاه الأفقي .

لأن مركبة القوة الأفقية تساوي صفراً ($F_X = 0$) والعجلة الأفقية تساوي صفراً ($a = 0$) فتكون السرعة ثابتة

2- تسمي سرعة الجسم الذي يتحرك على مسار دائري بالسرعة المماسية.

لأن اتجاه الحركة يكون دائماً مماساً للدائرة

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 1 x 2)

دفع ولد سيارته عن طاولة ارتفاعها (125 cm) لتسقط على الأرض عند نقطة تبعد أفقياً (2 m). احسب :

أ) الزمن الذي تحتاجه السيارة لتصطدم بالأرض :

$$t = \sqrt{\frac{2y}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 1.25}{10}} = 0.5 \text{ s}$$

ب) مقدار سرعة السيارة واتجاهها لحظة اصطدامها بالأرض :

$$V_{oX} = V_X = \frac{X}{t} = \frac{2}{0.5} = 4 \text{ m/s}$$

$$V_y = gt = 10 \times 0.5 = 5 \text{ m/s}$$

$$V_T = \sqrt{V_X^2 + V_y^2} = \sqrt{4^2 + 5^2} = 6.4 \text{ m/s}$$

$$\theta = \tan^{-1}(\frac{V_y}{V_X}) = \tan^{-1}(\frac{5}{4}) = 51^o$$

اختبار القصير الثاني (فيزياء)	الصف الحادي عشر	الفصل الدراسي الأول

نموذج (2)

السؤال الأول : (أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارة التالية : (1 = ½ x 2)

1- الحركة الأفقية والحركة الرأسية للقذيفة مترابطتين. (X)

2- يتحرك جسم حركة دائرية منتظمة بحيث يعمل دورة كل ثانية فإن سرعته الزاوية تساوي (2π) rad/s (✓)

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (1 = ½ x 2)

1- أطلقت قذيفة بزاوية (30^o) مع المحور الأفقي وبسرعة ابتدائية (40)m/s ، فإن الزمن الذي تستغرقه القذيفة للموصول إلى أقصى ارتفاع بوحدة الثانية يساوي :

2 ☒ 1.732 ☐ 3.46 ☐ 4 ☐

2- يدور لاعب الباليه على الجليد في مسار دائري قطره m (20) وبسرعة زاوية مقدارها (0.6 rad/s) فإن سرعتها المماسية بوحدة (m/s) تساوي :

0.03 ☐ 0.6 ☐ 6 ☒ 12 ☐

السؤال الثاني : (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : (1 = ½ x 2)

1- يكون أكبر مدى للقذيفة عند إطلاقها بزاوية ($\Theta = 45^o$) .

لأن $R = \frac{V_0^2 \sin(2\theta)}{g}$ حيث $\sin(2 \times 45) = 1$ وبالتالي تكون $R = \frac{V_0^2}{g}$ وهو أكبر مدى

2- تنعدم السرعة الخطية لجسم يدور عند مركز الدائرة ولا تنعدم السرعة الزاوية.

لأن عند مركز الدائرة ينعدم نصف القطر $V = \omega \cdot r = 0$

بينما لا تنعدم الزاوية المركزية عند الدوران $\omega = \theta / t$

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 1 x 2)

أطلقت قذيفة بسرعة ابتدائية (20 m/s) وبزاوية (60^o) مع المحور الأفقي . بإهمال مقاومة الهواء .

أ) أكتب معادلة المسار للقذيفة :

$$y = (\tan\theta)\, X - \left(\frac{g}{2V_0^2 \cos^2\theta}\right) X^2 = 1.73\, X - 0.05\, X^2$$

ب) احسب الزمن الذي تحتاجه القذيفة للوصول إلى أقصى ارتفاع :

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

اختبار القصير الثاني (فيزياء)	الصف الحادي عشر	الفصل الدراسي الأول

نموذج (3)

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً : (1 = ½ x 2)

1- إذا كانت زاوية إطلاق القذيفة بالنسبة للمحور الأفقي تساوي (60°) فإن مسار القذيفة يصبح قطع مكافئ

2- السرعة المماسية في الحركة الدائرية تتناسب طردياً مع السرعة الزاوية عند ثبوت نصف القطر.

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (1 = ½ x 2)

1- أطلقت قذيفتان بسرعة ابتدائية متساوية الأولى بزاوية (30°) والثانية بزاوية (60°)

فتكون المركبة الرأسية لسرعة القذيفة الأولى :

- ☐ 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

2- في الحركة الدائرية المنتظمة تكون السرعة المماسية للجسم :

- ☐ ثابتة المقدار والاتجاه
- ☒ ثابتة المقدار ومتغيرة الاتجاه
- ☐ متغيرة المقدار والاتجاه
- ☐ متغيرة المقدار وثابتة الاتجاه

السؤال الثاني : (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : (1 = ½ x 2)

1- يتغير مسار القذيفة بتغيير زاوية الإطلاق بالنسبة إلى المحور الأفقي. بإهمال مقاومة الهواء.

لأن عندما تكون الزاوية (90) يصبح المسار خط رأسي والزاوية (0) يكون المسار نصف قطع مكافئ والزاوية بين (0 – 90) يكون المسار قطع مكافئ

2- كلما زادت سرعة دوران لعبة الساقية الدوارة في المدينة الترفيهية زادت السرعة المماسية .

لأن السرعة المماسية تتناسب طردياً مع السرعة الزاوية عند ثبوت نصف القطر

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 2 x 1)

أطلقت قذيفة بسرعة ابتدائية (20 m/s) وبزاوية (60°) مع المحور الأفقي . بإهمال مقاومة الهواء .

أ) احسب الزمن الذي تحتاجه القذيفة للوصول إلى المدى :

$$t' = 2\,t = 2\left(\frac{V_0 \sin\theta}{g}\right) = 2\left(\frac{20 \times \sin 60}{10}\right) = 3.46\ s$$

ب) احسب مقدار أقصى ارتفاع تبلغه القذيفة :

$$h_{max} = \frac{V_0^2 \sin^2\theta}{2g} = \frac{20^2 \sin^2 60}{2\times 10} = 15\ m$$

اختبار القصير الثاني (فيزياء)	الصف الحادي عشر	الفصل الدراسي الأول

نموذج (4)

السؤال الأول : (أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارة التالية : (2 x ½ = 1)

1- يتناقص مدى القذيفة ويصبح المسار قطعاً مكافئاً غير حقيقي عند إهمال مقاومة الهواء. (X)

2- العجلة المركزية لجسم يتحرك على مسار دائري فإن نصف القطر تتناسب طردياً مع سرعته الخطية. (X)

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (2 x ½ = 1)

1- أطلقت قذيفتان بسرعة ابتدائية متساوية الأولى بزاوية (30°) والثانية بزاوية (60°)

فتكون المركبة الأفقية لسرعة القذيفة الأولى :

❐ مساوية المركبة الأفقية لسرعة القذيفة الثانية ❐ مثلي المركبة الأفقية لسرعة القذيفة الثانية

❐ أكبر من المركبة الأفقية لسرعة القذيفة الثانية ❐ أصغر من المركبة الأفقية لسرعة القذيفة الثانية

2- حجر مربوط في طرف خيط طوله m (0.5) ويدور في مستوي أفقي محدثاً (25) دورة خلال (5) ثواني

فإن السرعة الزاوية للحجر بوحدة (rad/s) تساوي :

0.314 ❐ 3.14 ❐ 31.4 ❐ 314 ❐

السؤال الثاني : (أ) : قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة في الجدول التالي : (2 x ½ = 1)

وجه المقارنة	حركة القذيفة في الاتجاه الأفقي	حركة القذيفة في الاتجاه الرأسي
القوة	لا توجد قوة في الاتجاه الأفقي $\vec{F}_x = 0$	قوة جذب الأرض (وزن الجسم) $\vec{F}_y = mg$
وجه المقارنة	زاوية إطلاق (60)	زاوية إطلاق (30)
ارتفاع القذيفة	أكبر	أقل

(ب) حل المسألة التالية : (2 x 1 = 2)

أطلقت قذيفة بسرعة ابتدائية (20 m/s) وبزاوية (60°) مع المحور الأفقي . بإهمال مقاومة الهواء .

أ) احسب المدى الأفقي الذي تبلغه القذيفة :

$$R = \frac{V_0^2 \sin 2\theta}{g} = \frac{20^2 \sin (2\times 60)}{10} = 34.6 \text{ m}$$

ب) اوجد موقع الجسم (الإحداثيات) بعد ثانية :

$$X = (v_0 \cos\theta).t = (20 \cos 60) \times 1 = 10 \text{ m}$$

$$y = (V_0 \sin\theta)t - \frac{1}{2}gt^2 = (20 \sin 60) \times 1 - \frac{1}{2} \times 10 \times 1^2 = 12.32 \text{ m/s}$$

اختبار القصير الثاني (فيزياء)	الصف الحادي عشر	الفصل الدراسي الأول

نموذج (5)

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً : (1 = ½ x 2)

1- جسم قذف بزاوية (60°) فإنه يصل إلى المدى نفسه الذي يصل إليه إذا تم إطلاقه بالسرعة نفسها ولكن بزاوية مقدارها 30

2- متجه العجلة المركزية في الحركة الدائرية يكون دائماً عمودي على متجه السرعة المماسية.

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (1 = ½ x 2)

1- كرتان قذفت أحدهما أفقياً والأخرى أسقطت رأسياً في الوقت نفسه بإهمال مقاومة الهواء فإن :

- ☑ الكرتان تصلان إلى سطح الأرض في نفس اللحظة
- ☐ الكرة التي تقذف أفقياً تصل إلى سطح الأرض أولاً
- ☐ الكرة التي أسقطت رأسياً تصل إلى سطح الأرض أولاً
- ☐ الكرة التي تقذف أفقياً تستغرق نصف زمن وصول الكرة التي أسقطت رأسياً

2- يتحرك جسم في مسار دائري منتظم نصف قطره 100 (cm) بحيث كان زمنه الدوري يساوي 2 (s) فإن سرعته الخطية بوحدة (m/s) وبدلالة النسبة التقريبية (π) تساوي :

☐ 0.5 π ☑ π ☐ 2 π ☐ 10 π

السؤال الثاني : (أ) قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة في الجدول التالي (1 = ½ x 2) :

وجه المقارنة	في الاتجاه الأفقي	في الاتجاه الرأسي
سرعة مقذوف مائل بزاوية (ɵ)	سرعة منتظمة	سرعة متناقصة ثم متزايدة
وجه المقارنة	بزاوية إطلاق (40)	بزاوية إطلاق (90)
شكل المسار للمقذوف	قطع مكافئ	خط راسي

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 1 x 2)

قذفت كرة بسرعة أفقية مقدارها 15 (m/s) من ارتفاع 80 (m) عن سطح الأرض . بإهمال مقاومة الهواء واعتبار عجلة الجاذبية الأرضية 10 (m/s^2) . احسب :

أ) الزمن المستغرق لوصول الكرة إلى سطح الأرض :

$$t = \sqrt{\frac{2y}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 80}{10}} = 4 \ S$$

ب) الإزاحة الأفقية للكرة :

$$x = V \times t = 15 \times 4 = 60 \ m$$

اختبار القصير الثاني (فيزياء)	الصف الحادي عشر	الفصل الدراسي الأول

نموذج (6)

السؤال الأول : (أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارة التالية : (2 x ½ = 1)

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

2- الجسم المتحرك على مسار دائري حركة دائرية منتظمة تكون عجلته الزاوية تساوي صفراً. (✓)

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (2 x ½ = 1)

1- للحصول على أكبر مدى أفقي ممكن لقذيفة تطلق من مدفع يجب أن تكون زاوية القذف (θ)

مع المحور الأفقي مساوية بالدرجات :

0 ❐ 30 ❐ 45 ■ 60 ❐

2- عندما تدور مروحة بسرعة زاوية مقدارها Rad/s (60 π) فإن زمنها الدوري (بالثانية) يساوي :

30 ❐ $\frac{1}{60}$ ❐ $\frac{1}{30}$ ■ $\frac{1}{20}$ ❐

السؤال الثاني : (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : (2 x ½ = 1)

1- السرعة التي تفقدها القذيفة أثناء الصعود هي نفسها التي تكتسبها أثناء الهبوط في غياب الاحتكاك مع الهواء .

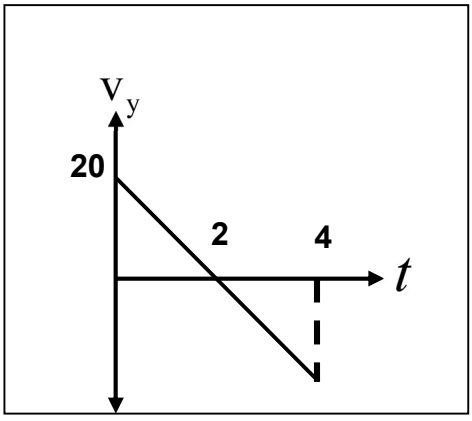
لأن عجلة التباطؤ عند الصعود تساوي عجلة التسارع عند الهبوط

2- في أي نظام دائري تكون لجميع الأجزاء السرعة الدائرية نفسها.

لأن كل الأجزاء تدور حول محورها في الزمن نفسه أو لأن لها عدد الدورات نفسه في الزمن نفسه

(ب) حل المسألة التالية : (2 x 1 = 2)

الشكل المقابل يمثل منحنى (السرعة – الزمن) لجسم مقذوف بزاوية (30°) مع الأفقي . احسب :



أ) السرعة التي قذف بها الجسم :

$$V_{0y} = V_o \sin\theta$$

$$20 = V_o \sin 30 \quad \Rightarrow \quad V_o = 40 \ \ m/s$$

ب) المدى الأفقي للمقذوف :

$$R = \frac{V_o^2 \sin 2\theta}{g} = \frac{40^2 \ \sin(2\times 30)}{10} = 138.5 \ m$$

ج) أقصى ارتفاع يبلغه المقذوف :

$$h_{max} = \frac{V_0^2 \sin^2\theta}{2g} = \frac{40^2 \sin^2 30}{2\times 10} = 20 \ \ m$$

اختبار القصير الثاني (فيزياء)	الصف الحادي عشر	الفصل الدراسي الأول

نموذج (7)

السؤال الأول : (أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارة التالية : (1 = ½ x 2)

1- إذا كانت زاوية الإطلاق لقذيفة بالنسبة إلى المحور الأفقي تساوي (0) فإن شكل المسار يكون قطع مكافئ. (X)

2- الزمن الدوري لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة يتناسب طردياً مع تردده. (X)

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (1 = ½ x 2)

1- قذفت كرة بزاوية ($45°$) مع المحور الأفقي وكانت مركبة سرعته الأفقية مساوية m/s (20)

فتكون قيمة هذه السرعة على ارتفاع m (5) بوحدة (m/s) مساوية :

0 ❐ 10 ❐ 20 ❐ 40 ❐

2- يتحرك جسم على محيط دائرة نصف قطرها m (1) بسرعة مماسيه قدرها m/s (2)

فإن عجلته المركزية بوحدة (m/s^2) تساوي :

$\frac{3}{2}$ ❐ 4 ❐ 6 ❐ 9 ❐

السؤال الثاني : (أ) ماذا يحدث في الحالات الاتية : (1 = ½ x 2)

1- لمسار قذيفتين يتم إطلاقهما بالسرعة نفسها وبزاويتي ($15°$) و($75°$) بالنسبة للمحور الأفقي بإهمال مقاومة الهواء

يكون المدى متساوي للقذيفتين

2- للسرعة الخطّية لجسم يدور حركة دائرية عند زيادة البعد عن المركز لمثلي ما كانت عليه.

السرعة الخطية تزداد إلى المثلين وتصبح (2 V)

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 1 x 2)

قرص يدور حول مركزه بسرعة (600) دورة في الدقيقة . احسب :

أ) السرعة الزاوية لأيّ نقطة على حافّة القرص :

$$\omega = 2\pi . f = 2\pi . \frac{N}{t} = 2\pi \times \frac{600}{60} = 62.8 \ rad/s$$

ب) السرعة الخطّية لنقطة تبعد عن مركز القرص مسافة cm (40) :

$$V = \omega . r = 62.8 \times 0.4 = 25.12 \ m/s$$

اختبار القصير الثاني (فيزياء)	الصف الحادي عشر	الفصل الدراسي الأول

نموذج (8)

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً : (1 = ½ x 2)

1- عندما تقذف قذيفة بزاوية مع المحور الأفقي وعندما تصل إلى أقصى ارتفاع تكون قد قطعت نصف المدى الأفقي

2- يتحرك جسم على مسار دائري بسرعة زاوية مقدارها $\left(\frac{\pi}{4}\right)$ rad/s ، فإن زمنه الدوري بوحدة (s) يساوي 8

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (1 = ½ x 2)

1- أطلقت قذيفة بزاوية (45°) مع المحور الأفقي وبسرعة ابتدائية مقدارها 20 (m/s).بإهمال مقاومة الهواء فإن مقدار سرعة القذيفة لحظة اصطدامها بسطح الأرض بوحدة (m/s) تساوي :

14.14 ❐ 20 ❐ 28.28 ❐ 56.56 ❐

2- ربط حجر في خيط طوله 0.4 (m) وأدير في وضع أفقي فكان زمنه الدوري 0.2 (S)

فإن عجلته المركزية بوحدة (m/s^2) تساوي :

40 π ❐ 20 π ❐ 20 π^2 ❐ 40 π^2 ❐

السؤال الثاني : (أ) ماذا يحدث في الحالات الاتية : (1 = ½ x 2)

1- لارتفاع قذيفتين يتم إطلاقهما بالسرعة نفسها وبزاويتي (15°) و(75°) بالنسبة للمحور الأفقي بإهمال مقاومة الهواء

يكون ارتفاع القذيفة بزاوية (75°) أكبر لأن مركبة السرعة الراسية لها أكبر

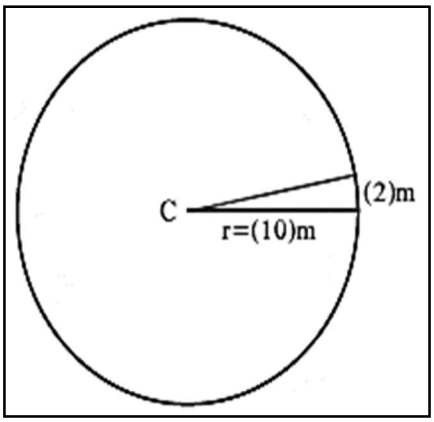
2- للسرعة الزاوية لجسم يدور حركة دائرية في أي نظام دائري عند زيادة البعد عن المركز للمثلي.

السرعة الزاوية لا تتغير (ثابتة) لأنها لا تتوقف على نصف القطر

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 2 x 1)

جسم يتحرّك بسرعة منتظمة على مسار دائري نصف قطره (10 m)

إذا تحرك مسافة أو رسم قوسًا طوله (2 m) كما في الشكل . احسب :



أ) الإزاحة الزاوية للجسم :

$$\theta_{rad} = \frac{S}{r} = \frac{2}{10} = 0.2 \text{ rad}$$

ب) السرعة الزاوية لحركة الجسم إذا استغرقت الإزاحة ثانيتين :

$$\omega = \frac{\theta}{t} = \frac{0.2}{2} = 0.1 \text{ rad/s}$$