

السؤال الأول أ- أكمل العبارات التالية بما يناسبها (كل فقرة نصف درجة)

1- يصل المقذوف لأكبر مدى أفقي عندما تكون زاوية القذف مع الأفقي بالدرجات تساوي

.....45°.....

2- في الحركة الدائرية المنتظمة تكون العجلة المماسية تساوي ..... صفر .....

ب- اختر الإجابة الصحيحة مما يلي (كل فقرة نصف درجة)

1- قذف جسم بسرعة  $v$  وبزاوية  $30^\circ$  مع الأفقي وكان المدى الأفقي  $50\text{m}$  فإذا قذف الجسم بنفس السرعة وبزاوية  $60^\circ$  فيكون المدى الأفقي بوحدة  $m$  يساوي :

25 • 50 • 40 • 100 •

2- يدور لاعب على الجليد في مسار دائري نصف قطره  $10\text{m}$  وبسرعة زاوية مقدارها  $0.6\text{rad/s}$  فإن سرعته المماسية بوحدة  $m/s$  تساوي :

0.06 • 0.6 • 6 • 16.6 •

$$v = r \times \omega = 10 \times 0.6$$

السؤال الثاني أ - علل لما يلي (كل فقرة نصف درجة)

1- العجلة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة تساوي صفر .  
لأن السرعة الزاوية ثابتة المسقط .  
2- عدم وجود عجلة أفقية للجسم المقذوف بزاوية  $\theta$  مع المحور الأفقي .  
لعدم وجود قوة أفقية  $\sum F = 0$

ب- مسألة (كل مطلوب درجة)

أطلقت قذيفة بزاوية  $45^\circ$  مع المحور الأفقي بسرعة  $7.07\text{m/s}$  وبإهمال مقاومة الهواء معتبرا  $g=10\text{m/s}^2$

$$y = x \tan \theta - \frac{g}{2v_0^2 \cos^2 \theta} x^2$$

1- اكتب معادلة المسار للقذيفة .

$$y = x \tan 45 - \frac{10}{2 \times 7.07^2 \times \cos^2(45)} x^2 \Rightarrow y = x - 0.2x^2$$

2- احسب الزمن اللازم للوصول لأقصى ارتفاع .

$$t = \frac{v_0 \sin \theta}{g} \Rightarrow t = \frac{7.07 \times \sin 45}{10}$$

$$t = (0.5) s$$



السؤال الأول أ- أكمل العبارات التالية بما يناسبها ( كل فقرة نصف درجة )

3- يصل المقذوف لأكبر ارتفاع رأسي عندما تكون زاوية القذف مع الأفقي بالدرجات تساوي .....  
.....4- في الحركة الدائرية المنتظمة تكون العجلة الزاوية تساوي .....  
.....

ب- اختر الإجابة الصحيحة مما يلي ( كل فقرة نصف درجة )

2- قذف جسم بسرعة  $v$  وبزاوية  $30^\circ$  مع الأفقي وكان المدى الأفقي  $50m$  فإذا قذف الجسم بنفس السرعة ولكي يصل نفس المدى الأفقي تكون زاوية الإطلاق مع الأفقي بالدرجات تساوي :

30 • 45 • 60 • 90 •

2- في الحركة الدائرية المنتظمة تكون السرعة المماسية للجسم :  
• ثابتة المقدار والاتجاه  
• متغيرة المقدار والاتجاه  
• ثابتة المقدار متغيرة الاتجاه  
• متغيرة المقدار ثابتة الاتجاه

السؤال الثاني أ - علل لما يلي ( كل فقرة نصف درجة )

3- يتغير مسار القذيفة بتغيير زاوية الإطلاق بالنسبة للمحور الأفقي.

4- في الحركة الدائرية المنتظمة توجد للجسم عجلة رغم ثبات مقدار السرعة الخطية

لأنه حسب معادلة المسار فإذا كانت  $\theta = 0^\circ$  ...  
سبب تغير  $\theta$  ...  
مسألة ( كل مطلوب درجة )  
 $a_c = \frac{v^2}{r}$ 

$$r = 1.2 m$$

يدور جسم مربوط في خيط على محيط دائرة نصف قطرها  $120cm$  بسرعة زاوية منتظمة بحيث يعمل  $90^\circ$  دورة في الدقيقة فاحسب :

$$t = 60 s$$

$$v = 2\pi r f = 2\pi r \times \frac{N}{t} = 2\pi \times 1.2 \times \frac{90}{60} = 11.30 m/s$$

1- السرعة الخطية .

2- العجلة المركزية .

$$a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{11.30^2}{1.2} = 106.40 m/s^2$$

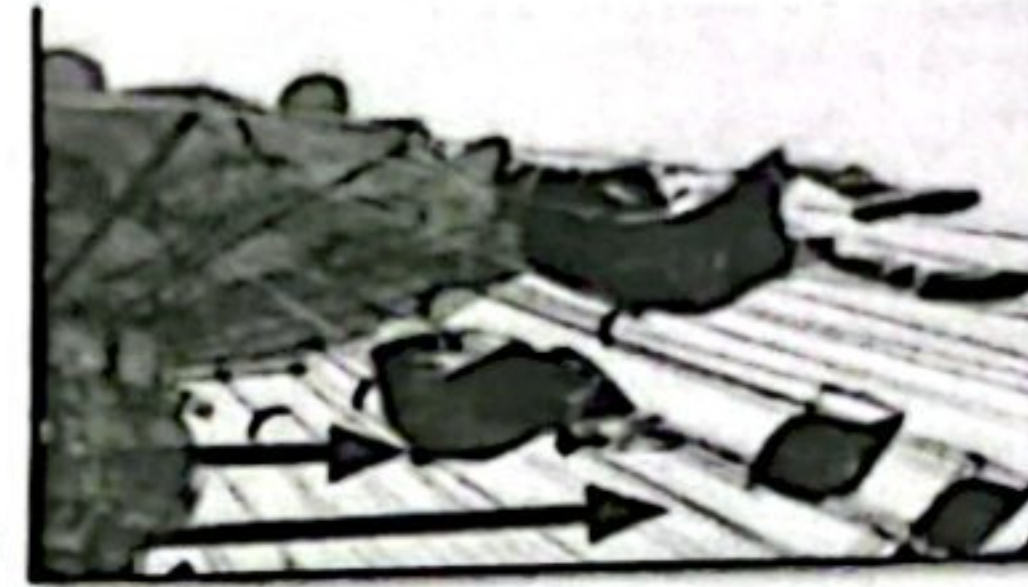


السؤال الأول أ- أكمل العبارات التالية بما يناسبها (كل فقرة نصف درجة)

1- حركة القذيفة هي حركة مركبة من حركتين إحداها رأسية منتظمة ..... العجلة .....2- متجه العجلة المركزية في الحركة الدائرية المنتظمة يكون اتجاهه دائما ..... عكس اتجاه الحركة ..... متجه السرعة الخطية

ب- اختر الإجابة الصحيحة مما يلي (كل فقرة نصف درجة)

-1

 $v \propto r$ في الشكل المقابل يمثل لعبة العجلة الدوارة في مدينة الملاهي فإذا جلس الطفلان في مكانين مختلفين بحيث كان بعد الطفل الثاني عن المركز ضعف بعد الطفل الأول عن المركز ودارت اللعبة بسرعة ثابتة فإن النسبة بين السرعة المماسية لكل من الطفلين  $v_1/v_2$  :

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{r_1}{r_2} = \frac{r}{2r} = \frac{1}{2}$$

1/4 •

2/1 •

1/1 •

1/2 •

2- أطلقت قذيفة بزاوية  $45^\circ$  مع المحور الأفقي وبسرعة ابتدائية مقدارها  $28.28 \text{ m/s}$  فإن مقدار سرعة القذيفة لحظة اصطدامها بسطح الأرض بوحدة  $\text{m/s}$  تساوي : بـ 28.28

56.56 •

28.28 •

20 •

14.14 •

السؤال الثاني أ - قارن بين كل من ( كل فقرة نصف درجة )

وجه المقارنة	صفر	40
شكل مسار قذيفة عندما تطلق بزاوية مع المحور الأفقي	نصف قطع مكافئ	قطع مكافئ

ب

ب- مسألة ( كل مطلوب درجة )  $v_x$ قذفت كرة بسرعة أفقية مقدارها  $15 \text{ m/s}$  من ارتفاع 80 عن سطح الأرض وبإهمال مقاومة الهواء ومعتبرا  $g = 10 \text{ m/s}^2$  فاحسب :

$$y = \frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2y}{g}}$$

$$\Rightarrow t = \sqrt{\frac{2 \times 80}{10}} = (4) \text{ s}$$

1- الزمن المستغرق لوصول الكرة للأرض .

$$x = v_x \cdot t = 15 \times 4 = (60) \text{ m}$$



السؤال الأول أ- أكمل العبارات التالية بما يناسبها (كل فقرة نصف درجة)

1- حركة القذيفة هي حركة مركبة من حركتين إحداها حركة أفقية منظمة

2- عند زيادة نصف القطر لجسم يتحرك في مسار دائري لمثلي ما كان عليه بفرض ثبات السرعة الزاوية فإن سرعته الخطية

ب- اختر الإجابة الصحيحة مما يلي (كل فقرة نصف درجة)

1- تتحرك كتلة نقطية على مسار دائري نصف قطره 25m بزاوية 30° فإن المسافة التي تقطعها الكتلة على المسار بوحدة m تساوي :

1.2 •

13 •

750 •

7.5 •

2- أطلقت قذيفة بزاوية 45° مع المحور الأفقي وكانت مركبة سرعتها الأفقية 20m/s فتكون قيمة هذه السرعة على ارتفاع 2m بوحدة m/s تساوي :

40 •

10 •

20 •

14.14 •

السؤال الثاني أ - قارن بين كل من (كل فقرة نصف درجة)

وجه المقارنة	الحركة الدائرية المغلقة	الحركة الدائرية المدارية
مثال فقط	دوران الأرض حول نفسها	دوران الأرض حول الشمس

ب- مسألة (كل مطلوب درجة)

قذف جسم بسرعة 25m/s وبزاوية 53° مع المحور الأفقي معتبرا  $g=10m/s^2$  فاحسب :

$$h_{max} = \frac{V_0^2 \sin^2 \theta}{2g} = \frac{25^2 \times \sin^2(53)}{2 \times 10} = (19.93) m$$

2- سرعة الجسم بعد ثانية واحدة من القذف.

$$V_T = \sqrt{V_x^2 + V_y^2}$$

$$V_T = \sqrt{15.04^2 + 9.96^2}$$

$$V_T = 18.03 m/s$$

$$\tan \theta = \frac{V_y}{V_x} = \frac{9.96}{15.04}$$

$$\tan \theta = 0.66$$

$$\theta = 33.42^\circ$$

$$\Rightarrow V_x = V_0 \cos \theta = 25 \cos 53$$

$$V_x = 15.04 m/s$$

$$V_y = V_0 \sin \theta - gt$$

$$= 25 \sin 53 - 10 \times 1$$

$$V_y = 9.96 m/s$$