



سلطنة عمان

وزارة التربية والتعليم

مديرية شمال الباطنة للتربية والتعليم

مدرسة نعيم بن مسعود للتعليم العام (10-12)

الاسم: .....

الشعبة: .....

## الاختبار العملي الفصل الدراسي الأول لعام 2022/2023

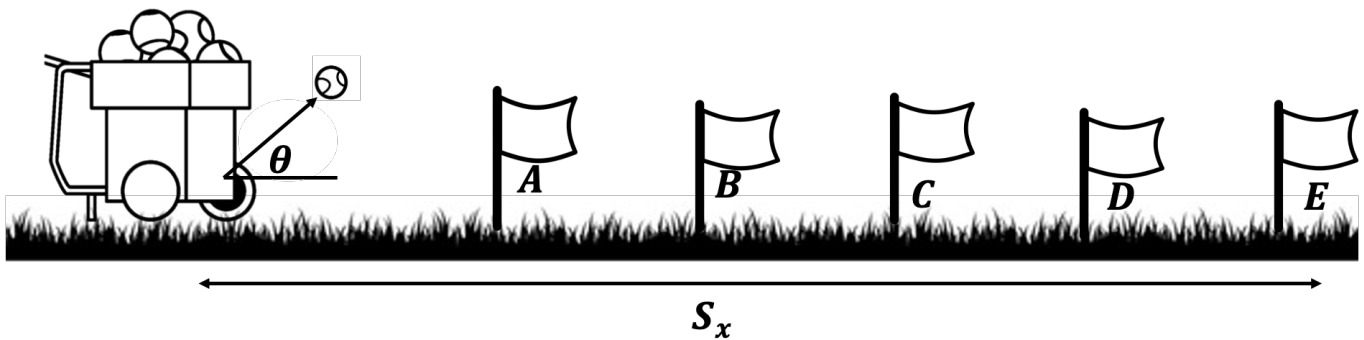
تعليمات الاختبار:

- يجب حل جميع الأسئلة، الحل في الورقة نفسها.
- يجب عليك توضيح جميع الخطوات التي تقوم بها في ورقة الأسئلة.
- زمن الإجابة (ساعة واحدة فقط).
- يمكنك استخدام الآلة الحاسبة حسب المواصفات المعتمدة، وكذلك المسطرة.
- الامتحان من (٢٠) درجة.
- يتم وضع عدد الدرجات بين قوسين [ ] في نهاية كل سؤال أو جزء سؤال.

### أسئلة الاختبار

يجري عدد من طلبة الفيزياء في الصف الحادي عشر تجربة علمية مستخدمين آلة قذف الكرات لدراسة بعض المتغيرات المؤثرة في حركة المقذوفات بزاوية.

وضعت مجموعة من الكرات ذات الكتل المتساوية في آلة قذف الكرات الموجودة في أحد ملاعب المدرسة، ثم وضعت علامات على الأرض تبعد عن بعضها بمسافات متساوية كما توضحها الرموز A, B, C, D, E كما بالشكل (١).



الشكل (١)

ألة القذف لديها سرعة قذف ابتدائية ثابتة قدرها (20 m/s). وقذفت الكرة في المحاولة الأولى بزاوية قدرها ( $\theta = 15^\circ$ ) وبعد مرور زمن (t) قدره (0.5s) قطعت مسافة ( $S_x$ ) أي عند الإشارة (E) ووجدت بالقياس بأن قيمتها (9.7m). ملاحظة تقاس المسافة في الهواء بمجرد وصولها للإشارة وليس عند السقوط وذلك اعتماداً على تثبيت الزمن.

أ- حدد الأدوات المناسبة لقياس:

المسافة ( $S_x$ ) ..... - الزمن (t) ..... [ 2 ]

عند تكرار محاولات قذف الكرة بتغيير زوايا القذف ( $\theta$ )، وخلال نفس الفترة الزمنية (t) وجد الطلبة أن الكرات تسقط عند الرموز كما بالجدول (1).

المسافة ( $S_x$ ) بالمتر	الرموز	الزمن (t) بالثواني	زاوية القذف ( $\theta$ )
9.7	E	0.5	$15^\circ$
.....	D	0.5	$30^\circ$
.....	C	0.5	$45^\circ$
.....	B	0.5	$60^\circ$
.....	A	0.5	$75^\circ$

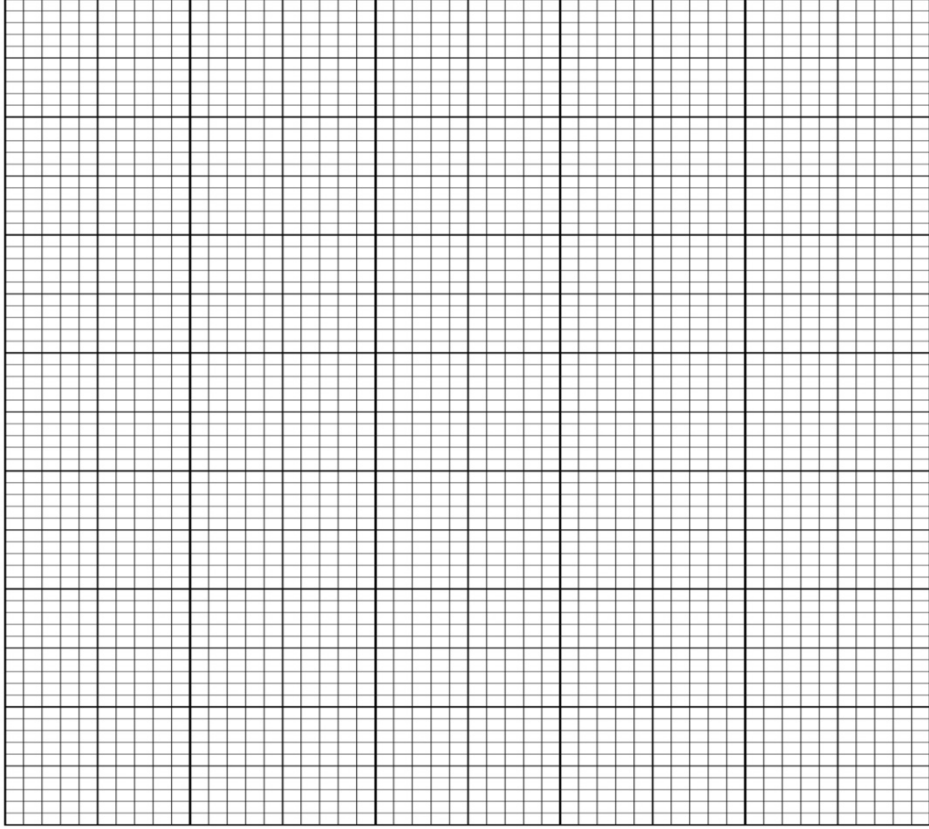
الجدول (1)

ب- احسب قيمة المسافة ( $S_x$ ) مستعيناً بمعادلة الحركة الآتية:  $S = ut + \frac{1}{2}at^2$  [ 4 ]

(سجل اجاباتك في الجدول (1) أعلاه)

ج- ارسم رسماً بيانياً لـ  $S_x$  على المحور الصادي مقابل زوايا القذف ( $\theta$ ) على المحور السيني. في الشكل (2) أدناه. [ 3 ]

الشكل (2)



[ 1 ]

(د) ارسم الخط الأكثر ملائمة على الشكل (2).

[ 2 ]

(هـ) من خلال الرسم البياني السابق، استنتج العلاقة بين زاوية القذف والمسافة الأفقية التي تقطعها الكرة.

[ 2 ]

(و) من خلال الشكل (٢) ومستعيناً بالجدول (١) وبالمعادلة  $Ut = \text{الميل}$ .

أثبت أن قيمة السرعة الابتدائية ( $U$ ) للكرات المقذوفة ثابتة وقدرها ( $20\text{m/s}$ ).

[ 1 ]

(ز) صف أحد مصادر عدم اليقين في التجربة الحالية.

.....

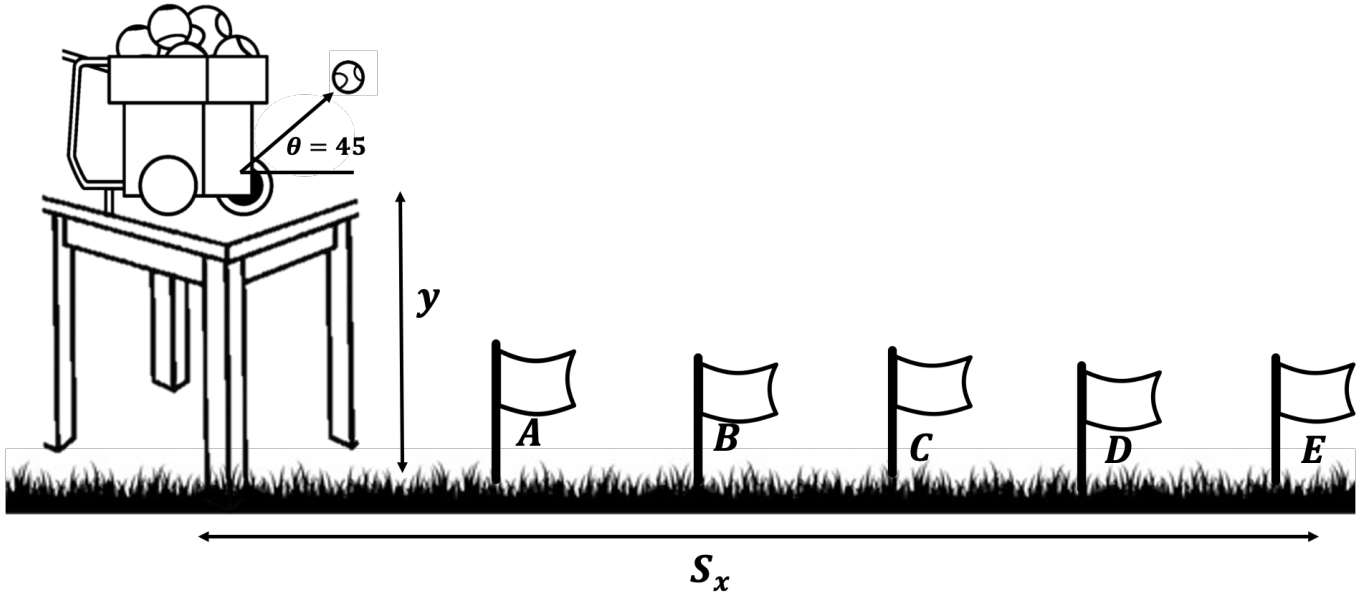
[ 1 ]

(ح) اقترح طريقة لتحسين عدم اليقين في التجربة.

.....

[ 4 ]

قام الطلبة برفع آلة قذف الكرات على طاولة خشبية كما بالشكل (3).



ط) احسب ارتفاع الطاولة، مستعيناً بالمعادلة  $y = u \sin \theta t - 4.9t^2$