تجربة قياس تسارع جسم ما

أولاً: تعرف على الأدوات اللازمة لإجراء التجربة واكتبها فيما يلي :

- مسار هوائي (أو مستوى مائل أملس) مزود بحامل لرفع أحد طرفيه.
- عربة متحركة مزودة بعلم (حاجز ضوئي).
- بوابتان ضوئيتان ومؤقت رقمي إلكتروني لقياس السرعة والزمن.
- مسطرة مترية.

ثانيًا: سجل القراءات والنتائج و حلل النتائج:

التكرار	v_o (m/s)	v (m/s)	Δt (s)	$a = (v - v_o) / \Delta t$ (m/s^2)
1	0.25	0.85	0.50	1.20
2	0.30	1.02	0.60	1.20
3	0.20	1.05	0.70	1.21
المتوسط الحسابي لمقدار التسارع				1.20

ثالثا: الاستنتاج:

يتحرك الجسم على المستوى المائل بتسارع منتظم (ثابت المقدار والاتجاه) يساوي تقريبًا $1.20\ m/s^2$، حيث تزداد سرعته بمقادير متساوية في أزمنة متساوية.

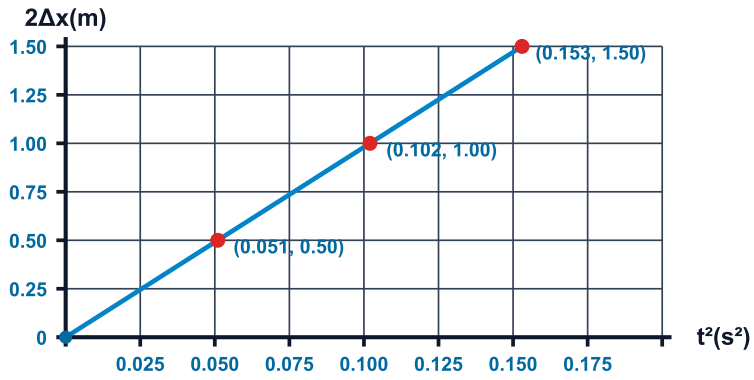
تجربة قياس تسارع الجاذبية الأرضية

أولاً: تعرف على الأدوات اللازمة لإجراء التجربة واكتبها فيما يلي :

- جهاز السقوط الحر (حامل رأسي مزود بمغناطيس كهربائي لتحرير الكرة).
- كرة معدنية صغيرة ومسطرة مترية مدرجة مثبتة على الحامل.
- مؤقت رقمي إلكتروني ولوح تصادم سفلي لإيقاف المؤقت عند اصطدام الكرة.

ثانيًا: سجل القراءات والنتائج و حلل النتائج:

التكرار	Δx (m)	2Δx (m)	t (s)	t^2 (s^2)	$g = 2\Delta x / t^2$
1	0.25	0.50	0.226	0.051	9.80
2	0.50	1.00	0.320	0.102	9.80
3	0.75	1.50	0.391	0.153	9.80



احسب ميل المنحنى البياني: $\text{Slope} = \Delta(2\Delta x) / \Delta(t^2) = (1.50 - 0.50) / (0.153 - 0.051) = 1.00 / 0.102 \approx 9.80\ m/s^2$

ثالثًا: الاستنتاج:

تسقط الأجسام سقوطًا حرًا بالقرب من سطح الأرض بتسارع ثابت (منتظم) يُعرف بتسارع الجاذبية الأرضية (g)، ومقداره العملي يساوي تقريبًا $9.8\ m/s^2$.

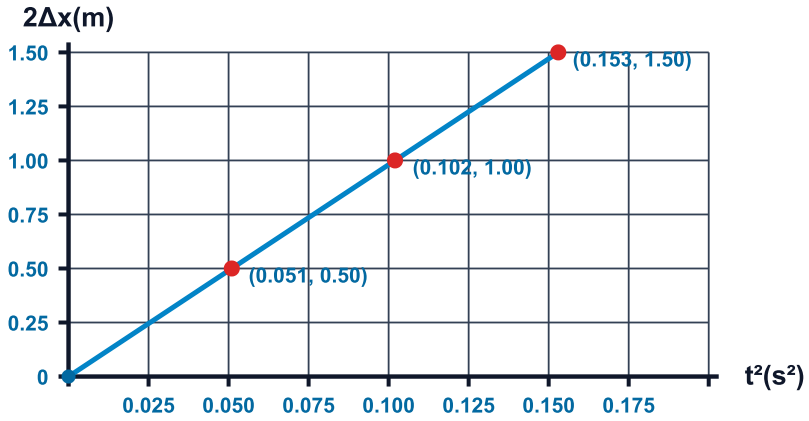
تجربة قياس تسارع الجاذبية الأرضية

أولاً: تعرف على الأدوات اللازمة لإجراء التجربة واكتبها فيما يلي :

- جهاز السقوط الحر (حامل رأسي مزود بمغناطيس كهربائي لتحرير الكرة).
- كرة معدنية صغيرة ومسطرة مترية مدرجة مثبتة على الحامل.
- مؤقت رقمي إلكتروني ولوح تصادم سفلي لإيقاف المؤقت عند اصطدام الكرة.

ثانيًا: سجل القراءات والنتائج و حلل النتائج:

التكرار	Δx (m)	$2\Delta x$ (m)	t (s)	t^2 (s^2)	$g = 2\Delta x / t^2$
1	0.25	0.50	0.226	0.051	9.80
2	0.50	1.00	0.320	0.102	9.80
3	0.75	1.50	0.391	0.153	9.80



احسب ميل المنحنى البياني: $\text{Slope} = \Delta(2\Delta x) / \Delta(t^2) = (1.50 - 0.50) / (0.153 - 0.051) = 1.00 / 0.102 \approx 9.80\ m/s^2$

ثالثًا: الاستنتاج:

تسقط الأجسام سقوطًا حرًا بالقرب من سطح الأرض بتسارع ثابت (منتظم) يُعرف بتسارع الجاذبية الأرضية (g)، ومقداره العملي يساوي تقريبًا $9.8\ m/s^2$.