اللقب: الاسم: الفوج:

جامعة العربي بن مهيدي ام البواقي
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم علوم المادة

المستوى: السنة الأولى
المدة: 1 سا و 30 د

الامتحان الاستدراكي في مقياس الأعمال التطبيقية فيزياء 1

التمرين الأول : (14 نقطة)

قمنا باجراء تجربة للتحقق من قانون نيوتن, النتائج التي تحصلنا عليها مسجلة في الجدول التالي:

X (cm) / t(s)	15	25	35	45	55	65
t_1	0,497	0,635	0,744	0,839	0,943	1,019
t_2	0,490	0,635	0,745	0,839	0,942	1,018
t_3	0,488	0,635	0,744	0,839	0,943	1,019
t_{moy}	0,492	0,635	0,744	0,839	0,942	0,018
t^2_{moy}	0,241	0,403	0,553	0,704	01888	1,037
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

1- أكمل الجدول

2- ما هي عبارة التسارع a بدلالة تسارع الجاذبية g و الكتل M_1 و M_2

$a = \frac{m_1}{(m_1+m_2)} \cdot g$ (1)

3- ارسم على الورق المليمتري المنحنى $x = f(t^2)$

اللقب: الاسم: الفوج:

4)- استنتج من البيان قيمة تسارع الجاذبية g_{exp} يعطى $M_1 = 30g$ $M_2 = 202g$

من البيان نعين معادلة المستقيم $\alpha = tg\theta$ حيث α هو معامل التوجيه: 0,5

$x = \frac{1}{2}at^2 \Rightarrow \alpha = \frac{1}{2}a \Rightarrow a = 2\alpha$ 0,5

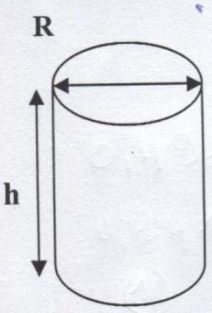
$a = \frac{m_1}{m_1+m_2}g \Rightarrow g = \frac{m_1+m_2}{m_1}a$

$g = 2\left(\frac{m_1+m_2}{m_1}\right)\alpha$ (0,5) $\alpha = \frac{0,35-0,15}{0,553-0,241} = \frac{0,2}{0,312}$

$\alpha = 0,641 \Rightarrow g = 2\frac{(30+202)}{30}0,641 = 9,91\ m/s^2$ (0,5)

5)- ماذا تستنتج؟

نستنتج من هذه التجربة أن قانون نيوتن محقق وهذه التجربة سمحت لنا بحساب تسارع الجاذبية g. (1)



التمرين الثاني : (6 نقاط)

أجرينا قياس لكتلة و ابعاد جسم على شكل أسطوانة قطرها **R** و ارتفاعها **h**
لقياس الابعاد استعملنا قدم قنوية و لقياس الكتلة استعملنا ميزان
حيث: $\Delta m = 1\ g$, فكانت النتائج كما يلي:

المقادير	R القطر (cm)	h الارتفاع (cm)	v الحجم (Cm^3)	m الكتلة (g)	Δm (g)	ρ الكتلة الحجمية	$\Delta v / v$	$\Delta m / m$	$\Delta\rho / \rho$	$\Delta\rho$
القياسات	2,5	5	98,125 (0,5)	25	1	0,254 (0,5)	0,01 (0,5)	0,04 (0,5)	0,05 (0,5)	0,012 (0,5)

اكمل الجدول مع الشرح

حجم الاسطوانة: $V = \pi R^2 h$ 0,5

الكتلة الحجمية: $\rho = \frac{m}{V}$ 0,5

$V = \pi R^2 h \Rightarrow \ln V = \ln \pi R^2 h = \ln\pi + 2\ln R + \ln h$ 0,5

$\frac{dV}{V} = \frac{d\pi}{\pi}^{0} + \frac{2dR}{r} + \frac{dh}{h}$, $\frac{\Delta V}{V} = 2\frac{\Delta R}{R} + \frac{\Delta h}{h}$ 0,5

$\rho = \frac{m}{V}$, $\ln\rho = \ln\frac{m}{V} = \ln m - \ln V$

$\frac{d\rho}{\rho} = \frac{dm}{m} - \frac{dV}{V}$, $\frac{\Delta\rho}{\rho} = \frac{\Delta m}{m} + \frac{\Delta V}{V}$ 0,5

$\Delta\rho = \rho\left(\frac{\Delta m}{m} + \frac{\Delta V}{V}\right)$ 0,5