

## الاختبار العملي لمادة الفيزياء الفصل الدراسي الأول

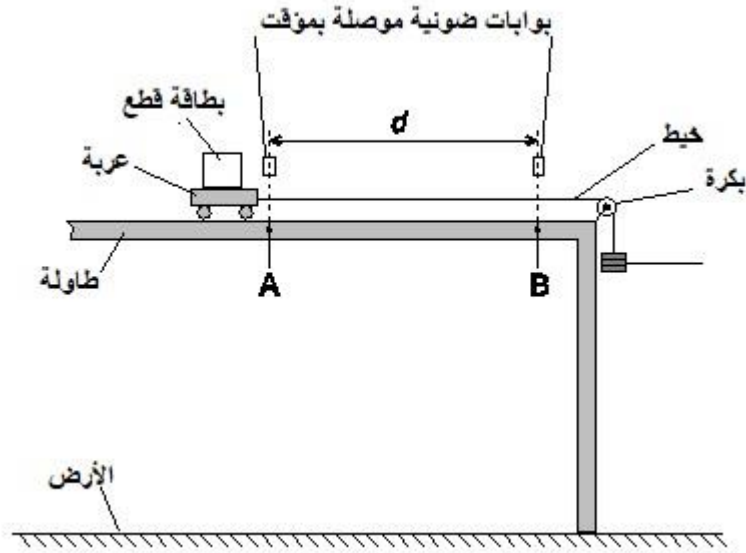
### للفصل الحادي عشر

التعليمات التي تضاف على الغلاف:

- ✓ يجب حل جميع الأسئلة، الحل في الورقة نفسها.
- ✓ يجب عليك توضيح جميع الخطوات التي تقوم بها في ورقة الأسئلة
- ✓ زمن الإجابة: ساعة واحدة.
- ✓ يمكنك استخدام الآلة الحاسبة حسب المواصفات المعتمدة وكذلك المسطرة.
- ✓ الامتحان من 20 درجة.
- ✓ يتم وضع عدد الدرجات بين قوسين [ ] في نهاية كل سؤال أو جزء سؤال.

### السؤال الأول:

في هذه التجربة ، يبحث أحد الطلبة في حركة عربة على طاوله أفقياً .  
العربة متصلة بخيط يمر فوق بكره، يتم سحب العربة من السكون بوزن  $W$  كما هو موضح في الشكل ( 1-1).



الشكل 1-1

وُضعت احد البوابات الضوئية عند النقطة A ويتم ووضعت البوبة الضوئية الثانية عند النقطة B وهما متصلتان بمؤقت.

وُضعت بطاقة مستطيلة الشكل بالعربة. عندما تمر البطاقة الموجودة على العربة بالنقطة A يبدأ المؤقت. وعندما تمر البطاقة بالنقطة B ، يتوقف المؤقت.

المسافة بين النقطتين A و B هي  $d$ . يقيس الطالب المسافة  $d$  ويسجل القيمة (1.195m) .  
الكتلة الكلية للعربة والبطاقة هي  $M$  يقيس الطالب الكتلة  $M$  ويسجل القيمة (750g).

[1]

أ) حدد الأدوات المناسبة لقياس  $(d)$  و  $(M)$ .

$d$ : \_\_\_\_\_

$M$ : \_\_\_\_\_

إذا كرر الطالب التجربة بزيادة  $M$ ، وقام بتسجيل الزمن  $t$  الذي تستغرقه العربة في الانتقال من  $A$  إلى  $B$ .

حصل الطالب على قيم  $M$  و  $t$  كما في الجدول 1-1.

$M(g)$	$t (s)$	
750	0.801	
850	0.830	
950	0.861	
1050	0.892	
1150	0.917	
1250	0.941	

جدول 1- 1

[2] احسب  $t^2$  لكل قيمة من قيم  $M$ .

سجل نتائجك في الجدول 1.1 وقم بتضمين عنوان للعمود.

(ج) (1) ارسم رسمًا بيانيًا لـ  $t^2$  على المحور الصادي مقابل  $M$  على المحور السيني في

الشكل 1.2

[3]

[1]

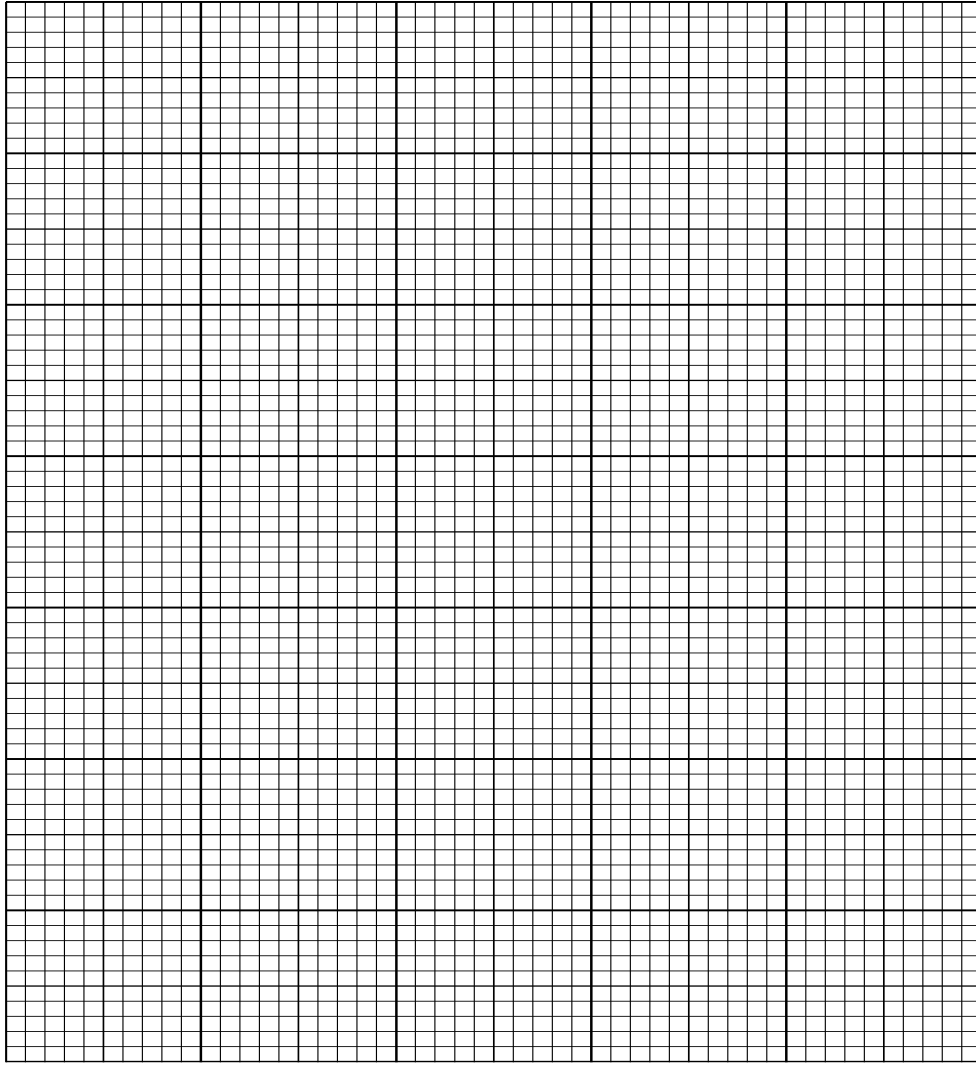
(2) ارسم الخط المستقيم الأكثر ملاءمة.

[2]

(3) حدد الميل ونقطة التقاطع مع المحور الصادي.

الميل = \_\_\_\_\_

نقطة التقاطع = \_\_\_\_\_



الشكل 1-2

(د) الكميتان  $t$  و  $M$  مرتبطتان بالمعادلة الآتية

$$t^2 = P M + Q$$

حيث  $P$  و  $Q$  ثوابت

باستخدام إجاباتك في (ج) (3) ، حدد قيمتي  $P$  و  $Q$

أعط الوحدات مناسبة.

[2]

$$P = \dots\dots\dots$$

$$Q = \dots\dots\dots$$

(هـ) تُعطى  $Q$  بالمعادلة الآتية

$$Q = \frac{2d}{g}$$

حيث  $g$  هي تسارع السقوط الحر و  $d$  لها قيمة (1.195m).

[1]

باستخدام إجاباتك على (د) ، حدد قيمة  $g$ .

$$g = \text{.....} \text{ m s}^{-2}$$

[1]

و (1) صف أحد مصادر عدم اليقين في هذه التجربة.  
واقترح طريقه لتحسينها .  
عدم اليقين:

---

---

طريقة التحسين:

---

---

[1]

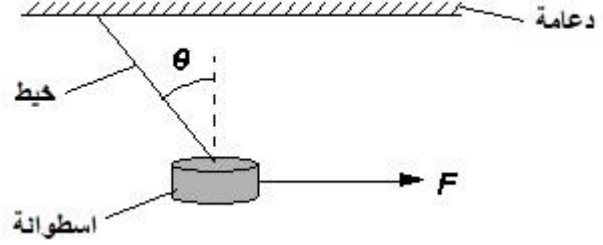
(2) اقترح تحسين آخر لهذه التجربة.

---

---

**السؤال الثاني:**

أسطوانة صلبة صغيرة ارتفاعها  $h$  وقطرها  $d$  تم تعليق خيط من مركز سطح الاسطوانة متصل لدعمها. تم التأثير عليها بقوة الأفقية  $F$  كما هو موضح في الشكل 2.1.



(الشكل 2.1 )

الزاوية بين الخيط والعمودي هي  $\theta$

إذا كانت العلاقة التي تربط  $\theta$  و  $F$  هي:

$$\tan\theta = \frac{4cF}{hd^2}$$

حيث  $c$  ثابت.

خطط لتجربة لاختبار العلاقة بين  $\theta$  و  $F$

يجب أن تشمل خطتك ما يلي:

- رسم تخطيطي يوضح ترتيب الأدوات الخاصة بالتجربة.
- القياسات التي يجب أخذها.
- الأدوات التي سيتم استخدامها.
- كيف يتم استخدام النتائج لتحديد قيمة ل  $c$ .

[6]

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

[illegible]

## مسودة