

المادة: العلوم الفيزيائية	ثانوية القنصلية - السويدانية 2014 / 2015
المدة: ساعتان	
المستوى: ج م ع تك	امتحان الفصل الأول الثلاثاء 02 ديسمبر 2014

التمرين الأول:

نقذف كرة صغيرة من النهاية A لسطح طاولة لتتجه نحو الحافة الثانية لها B ، ثم تنطلق في الهواء حتى تسقط على سطح الأرض يمثل الشكل (01) - الوثيقة المرفقة - تسجيلاً للأوضاع المتتالية لمركز الكرة خلال فترات زمنية متساوية $\tau = 0.04s$ حيث يعطى $1cm \rightarrow 0,1 m$.

- الجزء الأول: حركة الكرة على الطاولة:

1- حسب التسجيل

(a) ما طبيعة حركة الكرة على الطاولة؟ علل.

(b) هل تخضع الكرة على الطاولة إلى قوة؟ حدد طبيعتها (معيقة أو مساعدة) إن وجدت. مع التعليل.

2- أكمل الجدول:

المواضع	M_0	M_1		M_3	M_4	M_5
المسافة الحقيقية (m)						
قيم السرعة $v(m/s)$						
قيم تغير السرعة $\Delta v(m/s)$						

(a) ماهي خصائص $\vec{\Delta v}$.

(b) استنتج خصائص القوة المطبقة \vec{F}_1 إن وجدت. ما مصدرها؟

(c) حسب نتائج الجدول حدد طبيعة حركة الكرة على الطاولة.

(d) أثبت أن قيمة السرعة عند M_5 هي $v_5 = 3,75m/s$ ومثل شعاع السرعة \vec{v}_5 .

(تعطى: $1cm \rightarrow 3.75 m/s$)

- الجزء الثاني: حركة الكرة بعد مغادرتها الطاولة :

1- أحسب قيم السرعات في المواضع $M_6 ; M_8 ; M_{10}$.

2- مثل أشعة السرعة $\vec{v}_6 ; \vec{v}_8 ; \vec{v}_{10}$. وأشعة تغير السرعة $\vec{\Delta v}_7 ; \vec{\Delta v}_9$ ماذا تستنتج؟

3- ما هي خصائص القوة المطبقة \vec{F}_2 ؟ ما مصدرها؟

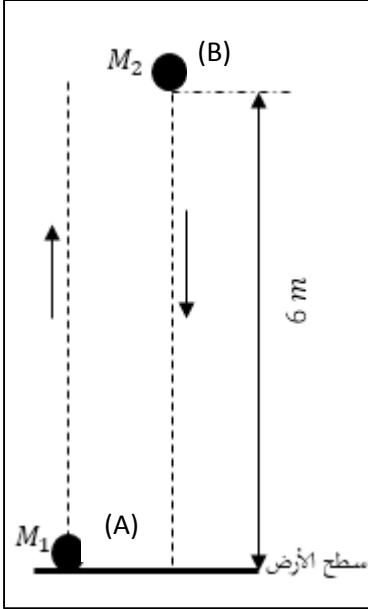
4- فرضاً أن الكرة وصلت إلى الموضع B (نهاية الطاولة) بسرعة معدومة:

(a) ما هو مسارها عندئذ؟

(b) ما طبيعة حركتها؟ علل.

التمرين الثاني:

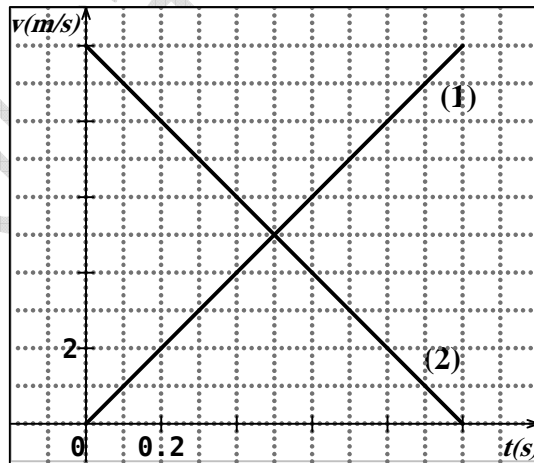
من نقطة M_1 على سطح الأرض يقذف جسم A شاقوليا نحو الأعلى بسرعة ابتدائية \vec{v}_0 وفي نفس اللحظة يترك جسم آخر B ليسقط سقوطا حرا (بدون سرعة ابتدائية) من نقطة M_2 تبعد عن M_1 شاقوليا بالمقدار $M_1M_2 = 6m$.



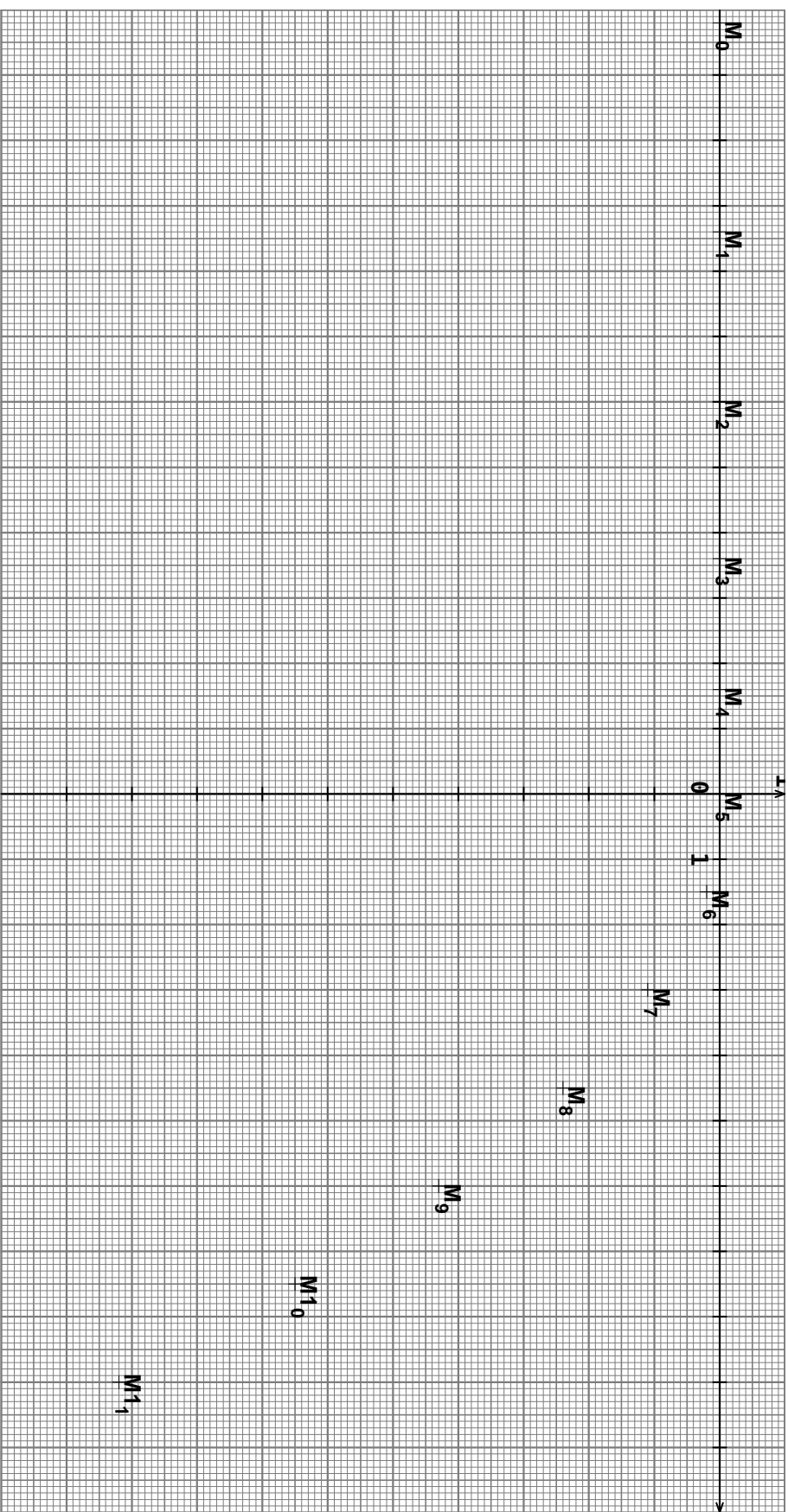
البيان المرفق يمثل مخططي السرعة $v = f(t)$ لحركتي الجسمين A و B .

إذا علمت أن الجسمين A و B أثناء حركتهما يخضع كل منهما إلى قوة ثقله فقط.

1. أي من المنحنيين (1) و (2) يمثل حركة A وأيها يمثل حركة B .
 2. استنتج طبيعة حركة كل جسم متحرك. مع التعليل.
 3. استنتج من المنحنيين (1) و (2) قيمة السرعة v_0 التي قذف بها الجسم A واللحظة t_1 التي يصل فيها إلى أقصى ارتفاع له.
 4. هل عند هذه اللحظة t_1 يكون الجسم B قد وصل إلى سطح الأرض؟ علل.
 5. ما هي اللحظة t_2 التي يصبح فيها للمتحركين نفس السرعة.
 6. أوجد عند هذه اللحظة t_2 المسافة التي تفصل بين الجسم A و B .
- أيهما يكون أقرب إلى الأرض عندئذ؟



الوثيقة المرفقة



- ملاحظة: تعاد الوثيقة المرفقة مع ورقة الإجابة

الإسم: اللقب: القسم: