



الوسائل المستعملة:

- شبكة بيانية ملصقة على لوحة ذات أبعاد  $(1m \times 1m)$
- كرية ذات كتلة معلومة  $m = 228g$
- مسامير و آلة تصوير فيديو.
- خيط مطاطي طوله في حالة الراحة معلوم:  $\ell_0 = 20Cm$

طريقة العمل:

- نثبت خيط مطاطي بواسطة مسامير على شبكة شاقولية ، يبعد عن حافتها العلوية بـ  $17Cm$ .
- نسحب كرية مثبتة في النهاية السفلى للخيط المطاطي حسب ما تبينه الوثيقة المرفقة ثم نتركها لحالها .
- عن طريق التصوير المتعاقب سجلت المواضع المتتالية للكرية حيث:  $\tau = 0,1s$  ، تم الحصول على الوثيقة المرفقة.

1- استخراج سلم الرسم من الوثيقة.

2- أحسب شدة السرعة الحظية في المواضع:  $M_2$  ،  $M_4$  ،  $M_6$  ،  $M_8$  ،  $M_9$  ،  $M_{11}$  ثم مثلها باستعمال سلم مناسب.

3- مثل أشعة التسارع في المواضع  $M_3$  ،  $M_7$  ،  $M_{10}$  بإتباع الخطوات التالية:

أ- أرسم أولاً أشعة تغير السرعة  $\overline{\Delta V}$  في المواضع السابقة ثم استنتج طويلة كل منها:

ب- باستعمال العلاقة  $a_i = \frac{\Delta V_i}{2\tau}$  ، أحسب قيمة التسارع في المواضع:  $M_3$  ،  $M_7$  ،  $M_{10}$ .

**جدول ملخص:**

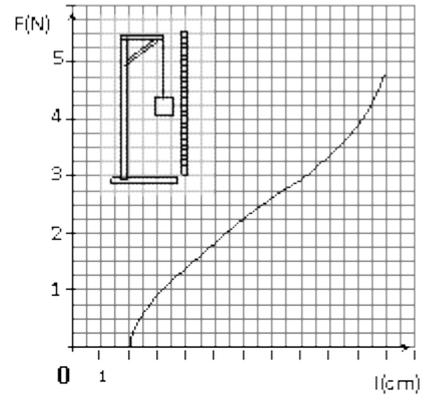
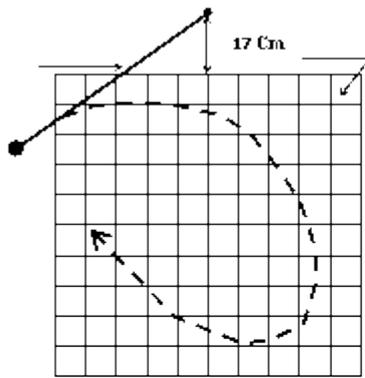
$M_i$ المواضع	$M_2$	$M_3$	$M_4$	$M_5$	$M_6$	$M_7$	$M_8$	$M_9$	$M_{10}$	$M_{11}$
السرعة $V_i (m/s)$										
طويلة شعاع التغير في السرعة $\Delta V_i (m/s)$										
التسارع $a_i (m/s^2)$										

4- ماهي مميزات أشعة التسارع؟

5- ما هي القوى الخارجية التي تؤثر على الكرية في الموضع  $M_7$  ؟ اختر سلماً مناسباً لتمثيلها.

6- قارن بين شعاعي محصلة القوى الخارجية  $\sum \vec{F}_{ext}$  و الشعاع  $m\vec{a}$ .

لوئیعة



مستمار

