|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | السنة الثالثة ثانوي |  |
| بطاقة التلميذ |
| القانون الثاني لنيوتن | **رقم: 01** |

* **طريقة العمل:**
* نثبت خيط مطاطي بواسطة مسمار على شبكة شاقولية، يبعد عن حافتها العلوية بـ $17 cm$.
* نسحب كرية مثبتة في النهاية السفلى للخيط المطاطي حسب ماتبينه الوثيقة المرفقة ثم نتركها لحالها.
* عن طريق التصوير المتعاقب سجلت المواضع المتتالية للكرية حيث $τ=0,1 s$، ثم الحصول على الوثيقة المرفقة.
* **الأسئلة:**
1. استخرج سلم الرسم من الوثيقة.
2. أحسب شدة السرعة اللحظية في المواضع $M\_{2}$، $M\_{4}$، $M\_{6}$، $M\_{8}$ ثم مثلها باستعمال سلم مناسب.
3. مثل أشعة التسارع في المواضع $M\_{3}$و$M\_{7}$ باتباع الخطوات التالية:

أ- ارسم أولا أشعة تغير السرعة $∆\vec{v}$ في المواضع السابقة، ثم استنتج طويلة كل منها.

ب- باستعمال العلاقة $a\_{i}=^{∆v\_{i}}/\_{2τ}$، أحسب قيمة التسارع في المواضع $M\_{3}$، $M\_{7}$، ثم مثلها باستعمال سلم رسم مناسب.

1. ما هي مميزات أشعة التسارع؟
2. ما هي القوى الخارجية التي تؤثر على الكرية في الموضع $M\_{7}$؟ اختر سلما مناسبا لتمثيلها.
3. قارن بين شعاعي محصلة القوى الخارجية $\sum\_{}^{}\vec{F}\_{ext}$ والشعاع $m\vec{a}$.

$$10$$