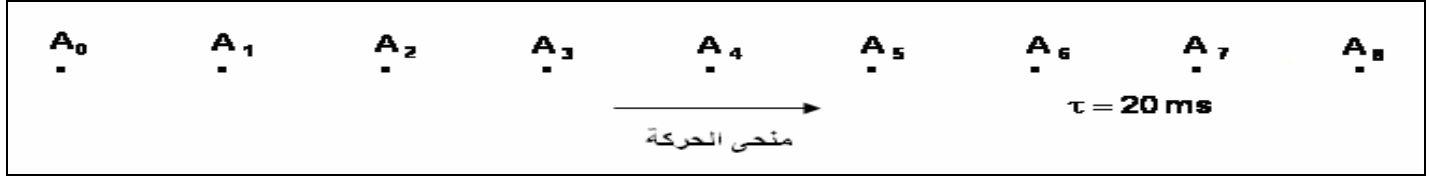


تمرين-1-

في الوثيقة أسفله تسجيل حركة نقطة من جسم بالسلم الحقيقي .

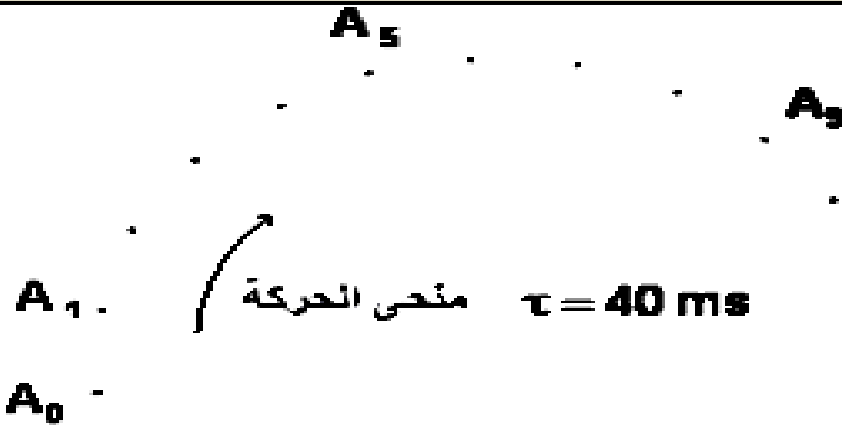


- 1- احسب السرعة المتوسطة لحركة هذه النقطة بين الموضعين A_2 و A_4 .
- 2- احسب السرعة اللحظية في الموضعين A_2 و A_4 .
- 3- مثل بسلم مناسب متجهتي السرعتين السابقتين.
- 4- استنتج طبيعة حركة النقطة .
- 5- باعتبارك A_2 أصلا لمعلم الفضاء ولحظة تسجيل النقطة A_1 أصلا للزمن:
 - 1.1. اوجد المعادلة الزمنية لحركة النقطة.
 - 1.2. ارسم مخطط المسافات لهذه الحركة.
 - 1.3. استنتج مبيانيا لحظة مرور النقطة من منتصف القطعة $A_0 A_1$.

تمرين-2-

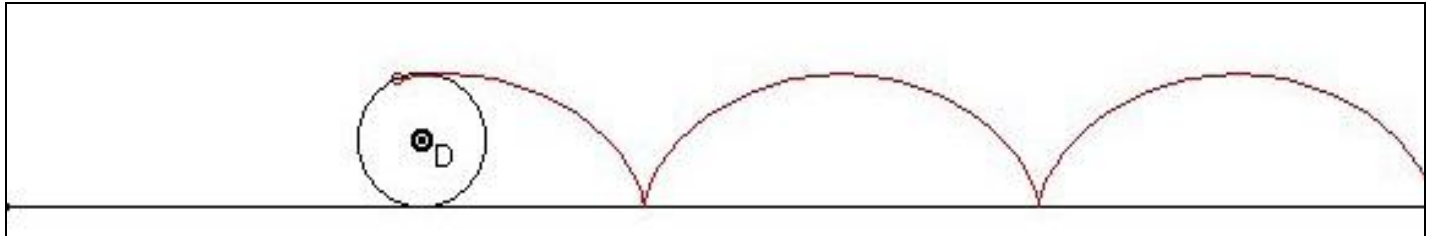
- في الوثيقة جانبه تسجيل حركة نقطة من متحرك بالسلم الحقيقي.

- 1- ما طبيعة مسار هذه الحركة ؟
 - 2- احسب سرعة المتحرك في A_1 ومثلها.
 - 3- احسب سرعة المتحرك في A_9 ومثلها.
- استنتج طبيعة حركة هذه النقطة.



تمرين-3-

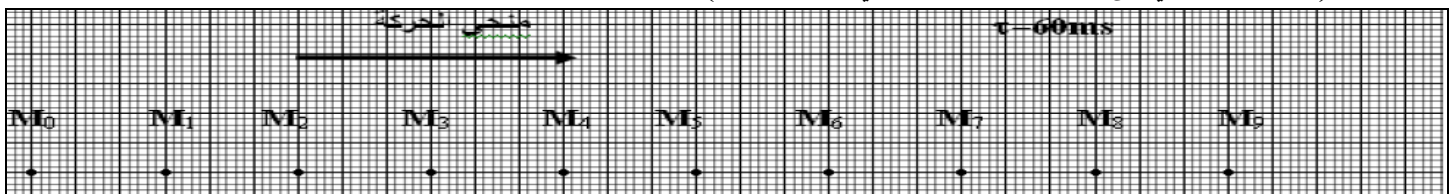
تمثل الوثيقة أسفله مسار نقطة من عجلة تتدحرج دون أن تنزلق على سطح أفقي.



- 1- ما طبيعة هذا المسار؟ وبالنسبة لأي جسم مرجعي هل بالنسبة لجسم مرجعي مرتبط بالأرض أم مرتبط بالعجلة؟
- 2- كيف يكون هذا المسار بالنسبة لجسم مرجعي مرتبط بمحور دوران العجلة حول نفسها؟
- 3- ما طبيعة مسار حركة مركز العجلة بالنسبة لجسم مرجعي مرتبط بالأرض؟
- 4- عين المسافة التي يقطعها مركز العجلة عندما تنجز دورة واحدة. نعتبر السلم $1/2$.
- 5- احسب السرعة المتوسطة لمركز العجلة علما أنها تنجز دورة واحدة خلال $10s$.

تمرين-5-

يمثل التسجيل أسفله تسجيل حركة نقطة M من حامل ذاتي فوق منضدة هوائية أفقية، حيث المدة الفاصلة بين موضعين متتاليين هي: $\tau = 60 ms$ (النقطة M تنتمي إلى محور تماثل الحامل ذاتي والمار من G)



- 1- احسب السرعة V_1 و V_3 . ماذا تستنتج؟
- 2- استنتج السرعة المتوسطة بين M_1 و M_4 .
- 3- حدد طبيعة حركة M .
- 4- مثل $\vec{V}_3$ بسلم : $2cm \rightarrow 1ms^{-1}$.
- 5- اكتب المعادلة الزمنية باتخاذ النقطة M_0 أصلا للتواريخ، ومنحنى $\vec{r}$ هو عكس منحنى الحركة.
- 6- هل الحامل الذاتي شبه مغزول ميكانيكيا؟ علل جوابك.