المستوى: الأولى ثانوي ج م ع وتك

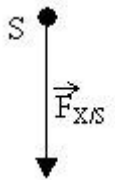
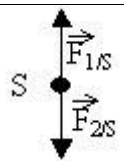
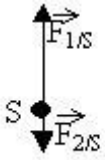
ملاحظة: بما أن الورقة المطبوع عليها صغيرة فنعتبر كل مربع في التمثيل هو 1 cm.

التمرين الأول:

1- ضع علامة X في المكان المناسب:

	العبـــارة	صح	خطأ
1	جسم لا يخضع لأي قوة و في حالة حركة فإنه يستمر في حركته بسرعة ثابتة		
2	حسب مبدأ العطالة فإن الجسم المتحرك يبقى متحرك ما لم تؤثر عليه قوة خارجية		
3	في الحركة المستقيمة المنتظمة هناك قوة ثابتة مطبقة على الجسم		
4	إذا كان شعاع تغير السرعة معدوم يكون شعاع السرعة ثابت		
5	في الحركة المستقيمة المتغيرة بانتظام يكون $\vec{\Delta v}$ و $\vec{F}$ لهما نفس الجهة		
6	إذا كان $\vec{\Delta v}$ ثابت تكون $\vec{F}$ ثابتة		
7	في الحركة المستقيمة المتباطئة بانتظام $\vec{\Delta v}$ ، $\vec{F}$ ، $\vec{v}$ في نفس الجهة		

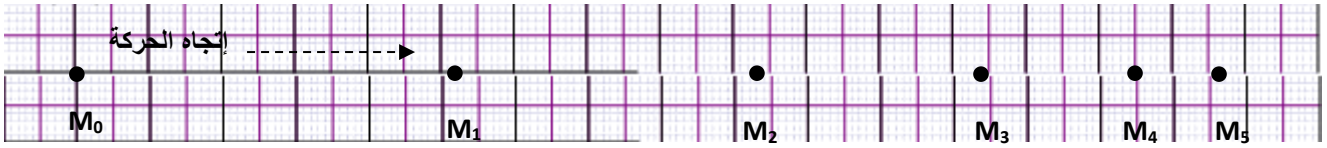
2- قمنا في الجدول التالي بتمثيل القوى المطبقة على جملة S في حركة شاقولية موجهة من الأعلى نحو الأسفل في ثلاث وضعيات مختلفة . لكل شكل من أشكال القوى ، حدد طبيعة حركة الجملة S مع التعليل.

القوى المطبقة على الجملة S	طبيعة حركة الجملة S مع التعليل
	....
	....
	....

- في كل الحالات السابقة كيف سيكون شعاع السرعة للجملة S نحو الأسفل أو نحو الأعلى أو يكون معدوم.

التمرين الثاني:

يمثل الشكل المجاور أوضاع متتالية لحركة جسم تم تسجيلها خلال فواصل زمنية متالية ومتساوية قدرها ($\tau = 0.1s$)



1-أكمل الجدول الأتي:

الموضع	M_1	M_2	M_3	M_4
الزمن t (s)				
السرعة V(cm/s)				
ΔV(cm/s)				

2- بين طبيعة حركته.

3-مثل شعاع السرعة اللحظية V_2 في الموضع M_2 بإستخدام السلم 1cm ⟵ 17.5cm/s

3- مثل شعاع تغير السرعة ΔV_2 في الموضع M_2 بإستخدام السلم 1cm ⟵ 10cm/s

4- هل القوة المؤثرة على هذا الجسم ثابتة القيمة أم متغيرة –مثلها في الموضع M_2 بسهم كيفي.

5- أرسم مخطط السرعة V=f(t) بإستخدام السلم بالنسبة للزمن 0.1 s ⟵ 1cm وبالنسبة للسرعة 1cm ⟵ 10cm/ s

6-إستنتج من هذا المنحنى : -سرعة المتحرك عند اللحظة t=0 .

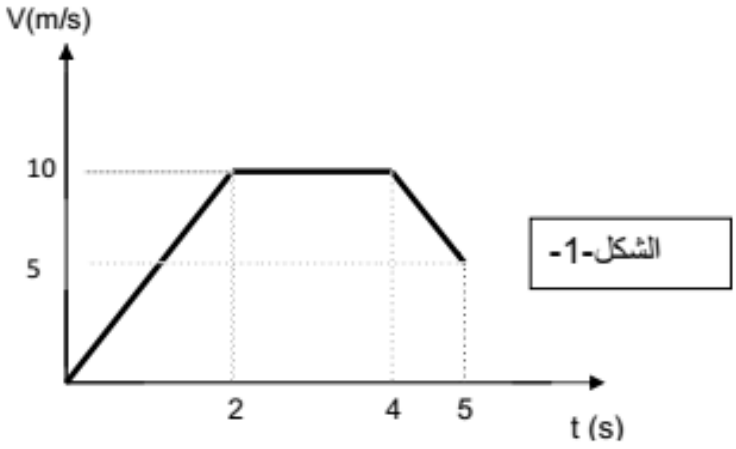
-لحظة إنعدام سرعته.

-المسافة التي يقطعها خلال حركته.

التمرين الثالث:

يمثل الشكل-1- منحنى تغيرات السرعة اللحظية لمتحرك بدلالة الزمن.

1- حدد مع التعليل أطوار هذه الحركة ومدة كل منها.
2- أحسب المسافة المقطوعة في كل طور.
3- استنتج المسافة الكلية.



الشكل-1-

التمرين الرابع:

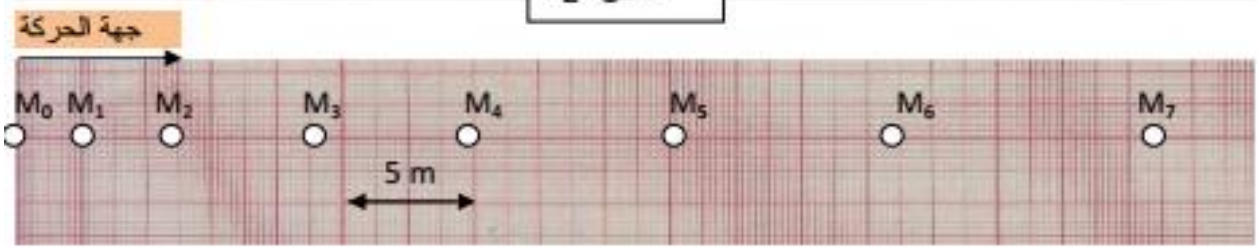
يمثل الشكل-2- تمثيلا للصور المتعاقبة لحركة نقطة من جسم أخذت في فترات زمنية متساوية $\tau = 0.04\ s$.

1- ماذا يمكنك أن تقول عن سرعة الجسم خلال الحركة؟ علل

2- أحسب قيمة السرعة اللحظية في المواضع M_1, M_2, M_3, M_4, M_5 ، ثم مثل أشعة السرعة اللحظية في هذه المواضع.

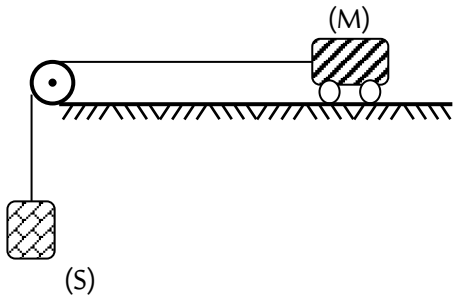
3- هل الجسم يخضع لتأثير قوة؟ علل.

شكل -2-



التمرين الخامس:

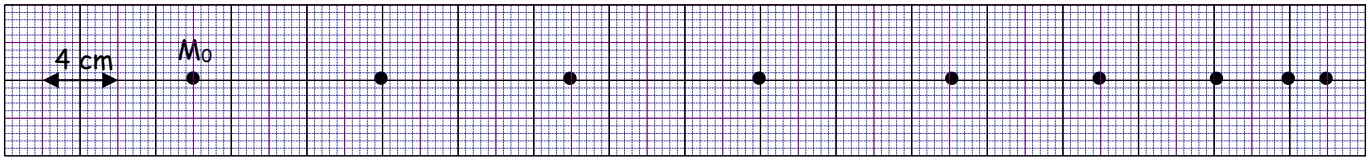
عربة صغيرة (M) موضوعة فوق طاولة أفقية ملساء نثبت فيها خيط عديم الإمتطاط يمر على محز بكرة و في نهايته الأخرى معلق جسم صلب (S) الذي يجر العربة كما هو موّضح في الشكل المقابل.



في لحظة نعتبرها مبدأ الأزمنة $t_0=0$ تكون العربة (M) عند الموضع M_0.

فجأة عند اللحظة t ينقطع الخيط الواصل بين العربة (M) و الجسم (S).

يمثل الشكل أدناه تسجيلا لمواضع العربة التي تشغلها خلال فترات زمنية متتالية و متساوية $\tau=0,1s$.



1- ما هي طبيعة حركة العربة (M) بين اللحظتين t_0 ، t_5 و اللحظتين t_5 ، t_8 .مع التعليل.

2- مثل شعاع السرعة اللحظية في اللحظات: t_1 ، t_3 ، t_6 ، t_8 بإختيار سلم مناسب.

3- مثل شعاع التغير في السرعة $\overrightarrow{\Delta v}$ في الموضعين : M_2 و M_7.ثم أذكر خصائص كل شعاع.

4- أحسب شدة شعاع التغير في السرعة $\overrightarrow{\Delta v}$ في الموضعين السابقين.

- قارن القيمة المحصل عليها مع شدته الممثلة في السؤال 3 .

5- ماذا تستطيع القول عن القوة المطبقة على العربة؟

6- ذكر بمبدأ العطالة. هل هو محقق في المرحلة الثانية من الحركة؟

7- أكمل الجدول التالي ثم مثل المنحنى البياني $\upsilon=f(t)$ بين اللحظتين t_1 و t_4.

t(s)	0,1			
υ(m/s)				

- ماذا تستنتج ؟

8- إستنتج شدة شعاع السرعة الإبتدائية.

10- أحسب المسافة المقطوعة M_0M_4 ثم قارنها مع القيمة المحسوبة من التسجيل مباشرة.

التمرين السادس:

ينطلق جسم نقطي على طريق مستقيم في اللحظة $t=0$ فسجلت قيمة سرعته اللحظية في لحظات زمنية متساوية τ ودونت النتائج في الجدول التالي:

t(s)			0.12		0.20	0.24					0.44
V (m/s)	2.2	4.2	6.1	8.1	10.0	10.0	10.0	10.0	7.0	4.0	1.0
ΔV(m/s)	////				/////			/////			/////

1- أكتب العبارة الشعاعية لشعاع تغير السرعة اللحظية $\overrightarrow{\Delta\upsilon}$ في الموضع M_n.

2- أكمل الجدول السابق، واستنتج قيمة τ

3- ارسم المنحنى البيانى الممثل لـ : $v=f(t)$ باختيار سلم رسم مناسب.

4- حدد من البيان عدد مراحل (أطوار) الحركة. (التحديد يكون بواسطة مجالات زمنية)

5- ماهي طبيعة الحركة في كل طور؟ علل اجابتك باختصار

6- اذكر خصائص شعاع السرعة اللحظية وخصائص شعاع تغير السرعة في كل مرحلة من المراحل الموجودة سابقا.

7- استنتج من ما سبق قيمة السرعة الإبتدائية للمتحرك في اللحظة $t=0$.

8- احسب من البيان المسافة المقطوعة من طرف المتحرك بين اللحظتين $t=0.20s$ و $t=0.32s$.

9- اذكر نص مبدأ العطالة واستنتج أثر القوة المطبقة في كل مرحلة.

10- مثل كيفيا على محور الحركة الموجه في جهة الحركة كل من شعاع السرعة اللحظية، شعاع تغير السرعة اللحظية وشعاع القوة وذلك في كل طور من الحركة.