najah213.com · نجاح 213

المستوى: الأولى ثانوي ج م ع وتك
السنة الدراسية: 2021/2020

إعداد الأستاذ: سني كريم
كريم سني

## سلسلة تمارين تدعيمية للوحدة الثانية: القوة والحركات المستقيمة

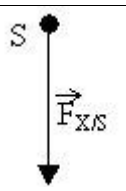
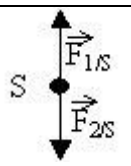
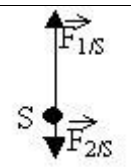
**ملاحظة: بما أن الورقة المطبوع عليها صغيرة فنعتبر كل مربع في التمثيل هو 1 cm.**

### 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 |
|---|---|
|   | ..... ..... |
|   | ..... ..... .. |
|   | ..... ..... .. |

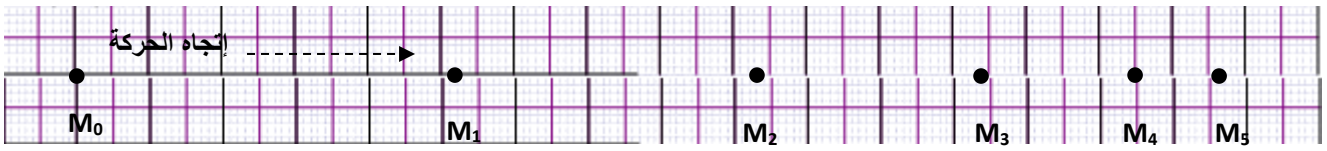
- في كل الحالات السابقة كيف سيكون شعاع السرعة للجملة S نحو الأسفل أو نحو الأعلى أو يكون معدوم.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

## 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) | | | | |
| $\Delta V$(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 $\Delta V_2$ 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

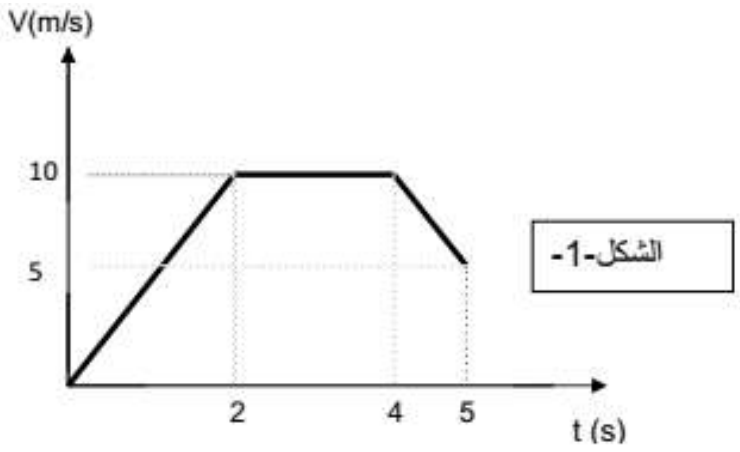
6-إستنتج من هذا المنحنى : -سرعة المتحرك عند اللحظة t=0 .

-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.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

## التمرين الرابع:

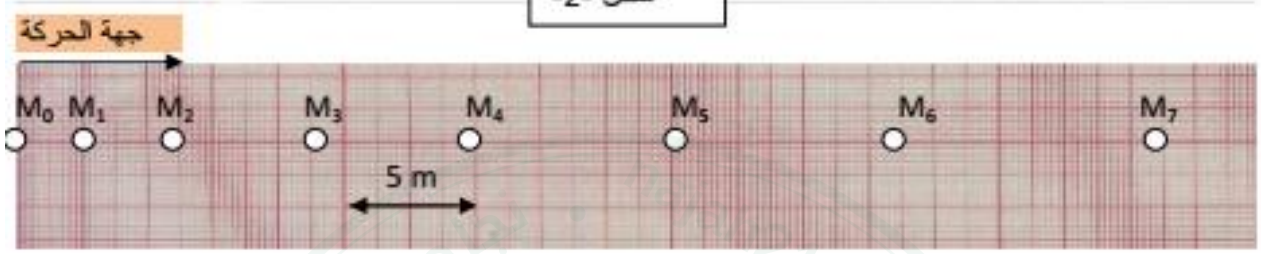
يمثل الشكل-2- تمثيلا للصور المتعاقبة لحركة نقطة من جسم أخذت في فترات زمنية متساوية $\tau = 0.04\ s$ .

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.

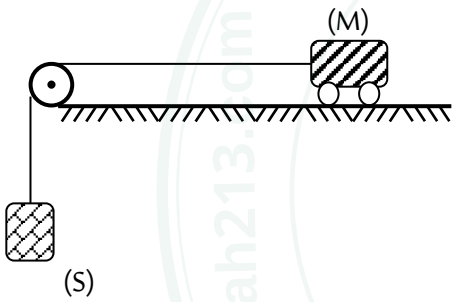
3- هل الجسم يخضع لتأثير قوة؟ علل.

شكل -2-




## التمرين الخامس:

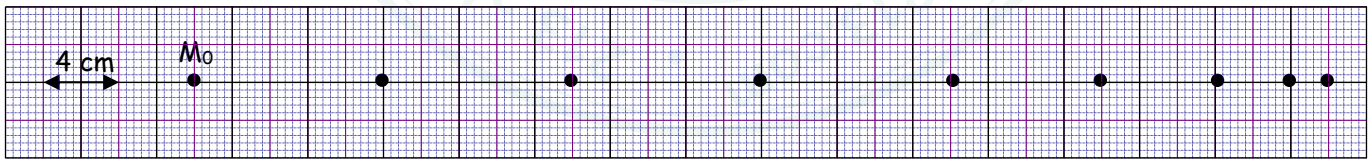
عربة صغيرة (M) موضوعة فوق طاولة أفقية ملساء نثبت فيها خيط عديم الإمتطاط يمر على محز بكرة و في نهايته الأخرى معلق جسم صلب (S) الذي يجر العربة كما هو موّضح في الشكل المقابل.




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؟



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| t(s) | 0,1 | | | |
| $\upsilon$(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 |
| $\Delta$V(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 البياني 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.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com