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 المنحنية

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

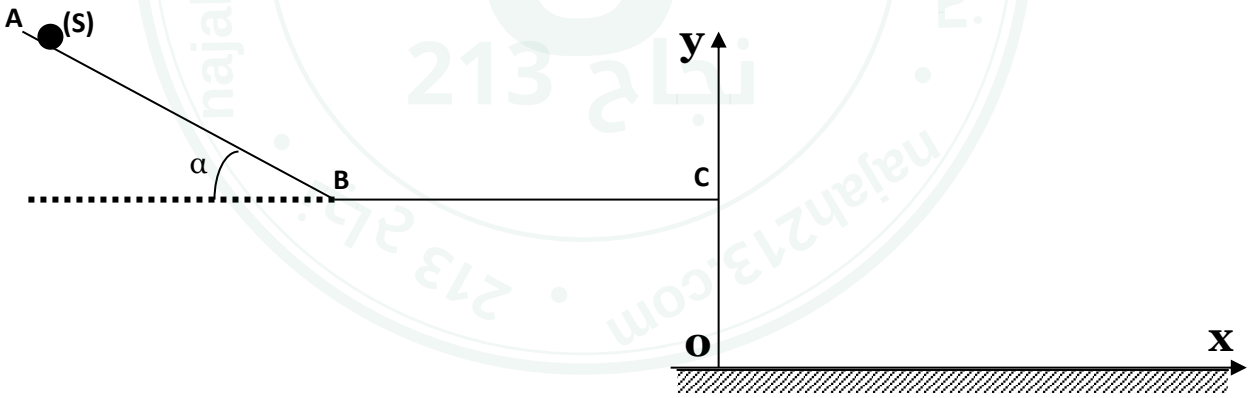
### التمرين الأول:

ضع إشارة (x) في الخانة المناسبة ثم صوب العبارة الخاطئة

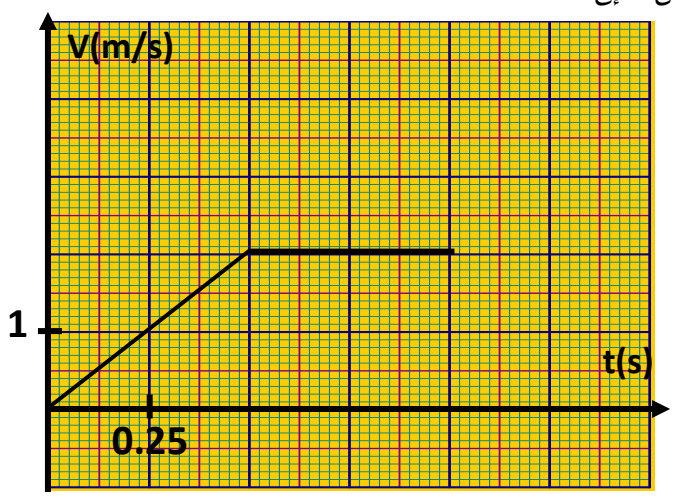
| | العبارات | ص | خ |
|---|---|---|---|
| 01 | في الحركة المنحنية شعاع تغير السرعة و شعاع السرعة لهما نفس الحامل | | |
| 02 | في الحركة الدائرية المنتظمة لايخضع المتحرك لقوة | | |
| 03 | في الحركة المنحنية لا يخضع المتحرك لأية قوة | | |
| 04 | في الحركة الدائرية المنتظمة شعاع السرعة و شعاع تغير السرعة لهما نفس الحامل | | |
| 05 | في الحركة المنحنية قيمة السرعة اللحظية ثابتة | | |

### التمرين الثاني:

يبدأ جسم صلب (S ) حركته من السكون انطلاقا من النقطة A حيث ينزلق على مستوي مائل (AB ) طوله $\ell$ ويواصل انسحابه على مستوي أفقي (BC) طوله $\ell'$ والذي يغادره عند النقطة C ليسقط على مستوي أفقي آخر (Ox) كما هو مبين في الشكل التالي :




I . يعطي الشكل المقابل المخطط البياني لسرعة الجسم $v = f(t)$ من A إلى C




1 . حدد عدد أطوار الحركة ومدة كل منها .

2 . ما هي طبيعة الحركة في كل طور ؟ علل .

3 . هل يخضع الجسم لقوة أثناء الحركة؟علل .

4 . استنتج المسافتين $\ell$ و $\ell'$ .



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

II . نعطي في الجدول التالي إحداثيات بعض المواضع التي يشغلها الجسم النقطي أثناء حركة سقوطه بعد مغادرته المستوي الأفقي (BC ) واللحظات الزمنية الموافقة لها في المعلم المتعامد والمتجانس (OXy )

| الموضع | $M_0$ | $M_1$ | $M_2$ | $M_3$ | $M_4$ | $M_5$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| t(s) | 0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 |
| x(cm) | 0 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 |
| y(cm) | 125 | 120 | 105 | 80 | 45 | 0 |

1 . أرسم المنحنى البياني $y=f(x)$ باستعمال سلم الرسم التالي :

بالنسبة لـ x: 0.1m ⟵ 1cm وبالنسبة لـ y : 0.1m ⟵ 1cm

2 . مثل شعاع السرعة $\overrightarrow{V_C}$ عند النقطة C .

3 . استنتج بيانيا خصائص شعاع تغير السرعة $\overrightarrow{\Delta V}$ في الموضع $M_2$ .

4 . أرسم المخطط البياني ( $x = G(t)$ . ماذا يمكنك استنتاجه بخصوص سرعة الجسم وفق المحور OX .

5. أحسب سرعة الجسم $V_x$ وفق المحور OX .

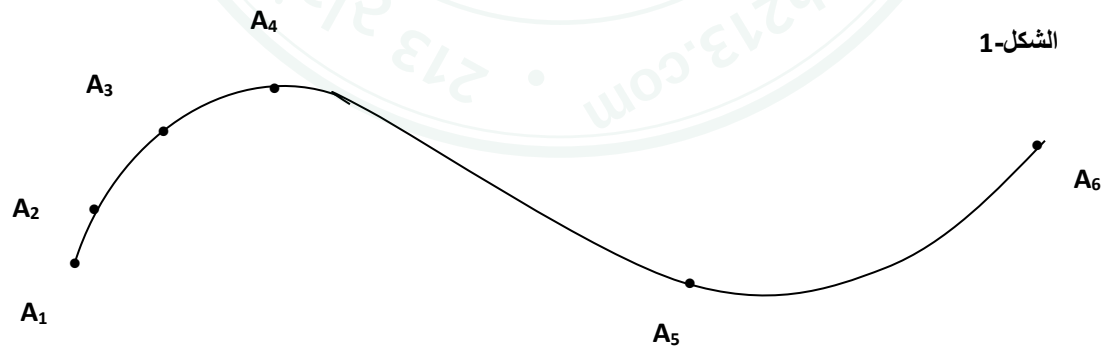
## التمرين الثالث:

يمثل الشكل التالي أوضاع متتالية لجسم يتحرك وفق مسار منحني ( أنظر الشكل-1)

حيث قيست سرعته في المواضع $A_3$، $A_4$،$A_5$ فكانت كتالي: $V_3 = 10m/s$ ، $V_4 = 15m/s$ ، $V_5 = 20m/s$

1- باستعمال سلم مناسب أرسم أشعة سرعة المتحرك في المواضع $A_3$ ، $A_5$ ؟

2-احسب قيمة شعاع التغير في السرعة $\Delta V_4$ ثم مثله على( الشكل-1 ) ، مثل بصفة كيفية شعاع القوة المطبقة على الجسم؟



الشكل-1

## التمرين الرابع:

نقذف من نقطة O جسما بسرعة ابتدائية $V_0 = 5m/s$ ، سجلنا مواضعه $M_1$ ، $M_2$ ، $M_3$ ، $M_4$..... بعد فترات زمنية متساوية $\tau = 100ms$ نهمل مقاومة الهواء

نمثل في (الشكل – 2) سرعة الجسم في الموضع $M_2$ حيث $\overrightarrow{V_{X2}}$ و $\overrightarrow{V_{Z2}}$ مركبتي شعاع السرعة عند هذا الموضع

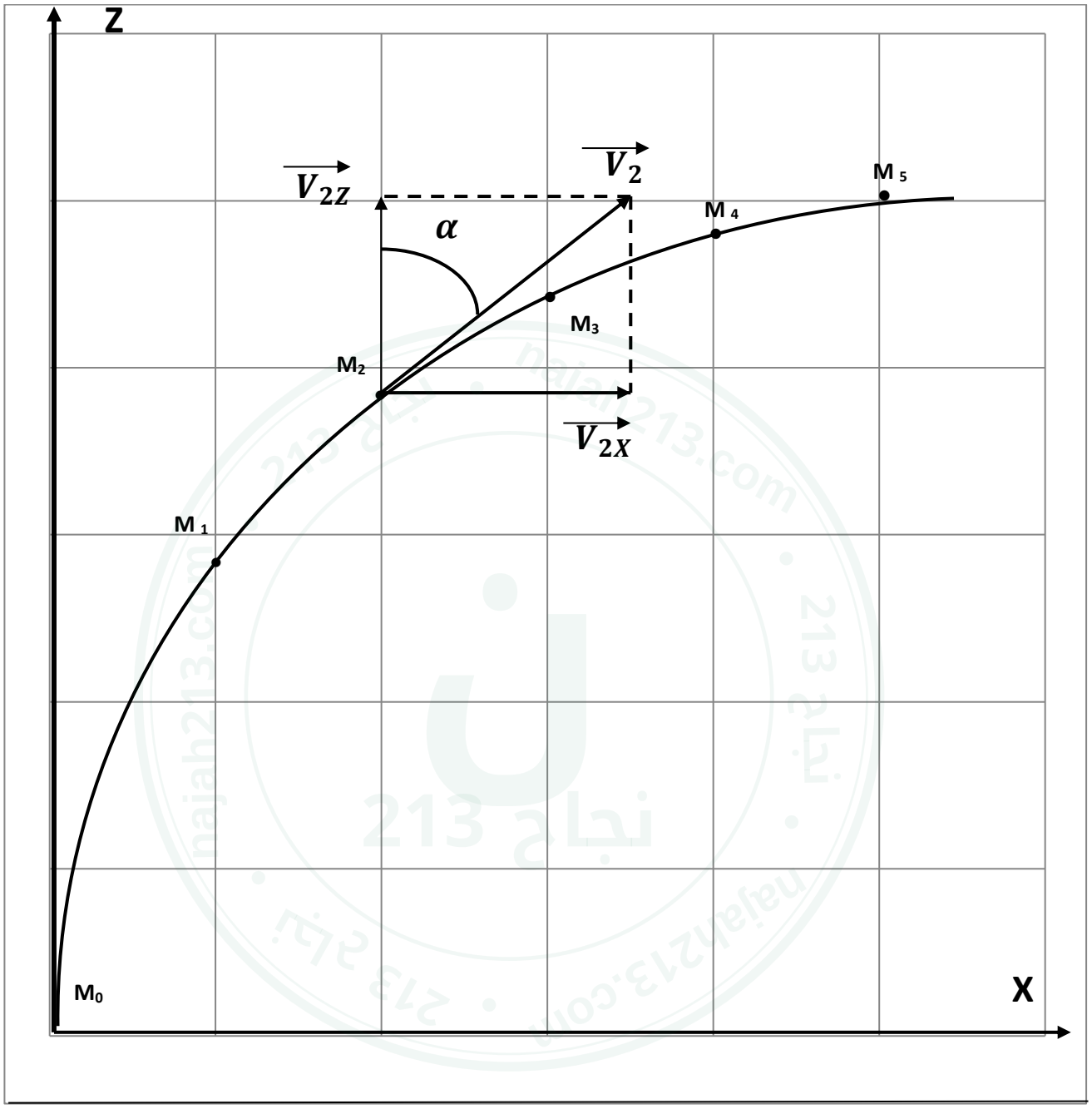


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

علما أن الزاوية بين شعاع السرعة و مركبتها على المحور $\overrightarrow{OZ}$ هي $\alpha = 45^0$

1- بين أن الحركة على المحور $\overrightarrow{Ox}$ حركة مستقيمة منتظمة

2- احسب قيمة السرعة و $V_2$ احسب المسافة $M_1M_3$




## التمرين الخامس:

لدينا تصوير متعاقب لحركة جسم أخذ هذا التسجيل خلال فترات زمنية متعاقبة ومتساوية $\tau = 0{,}05\ s$ .

1) بين أن الحركة منتظمة ؟.

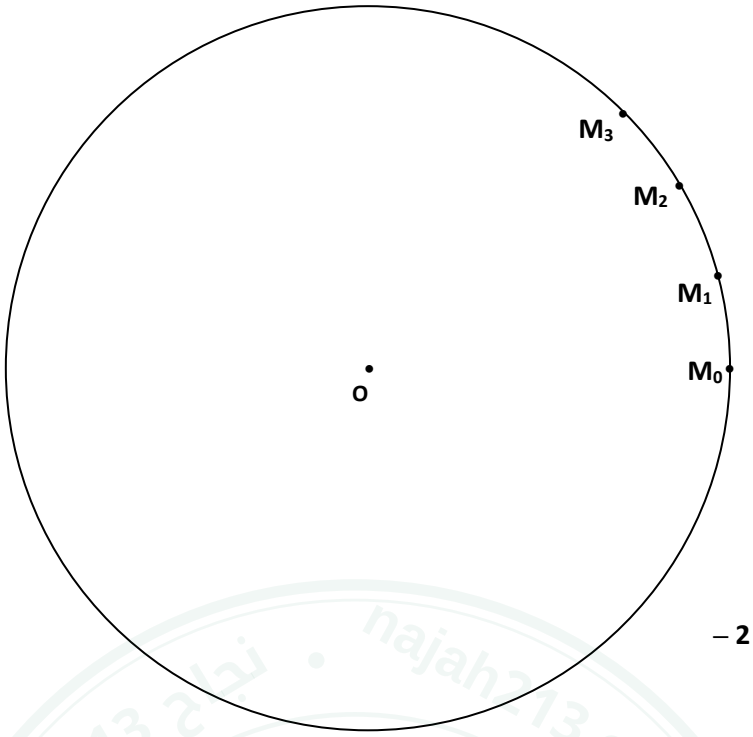
2) علما أن : $v_0 = 2{,}5\ m/s$ ، وهي طويلة شعاع السرعة في الموضع $M_0$ ، مثل $\vec{v}_0$ ثم $\vec{v}_2$ بأستعمال السلم: ( 1 cm → 0,5 m/s )

3) مثل شعاع التغيّر في السرعة في الموضع $M_1$ ثم أحسب طويلته .

4) مثل كيفيا في الموضع $M_3$ شعاع القوة المؤثرة على الجسم و ماهي خصائصه ؟.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com




الشكل – 2 –

## التمرين السادس:

جسم نعتبره نقطيا يتحرك بدون احتكاكات على مسار ABC مكون من جزئين :الجزء (AB) : عبارة عن مستوى أفقي أملس.

والجزء (BC) : عبارة عن جزء من دائرة نصف قطرها R و مركزها O .

الشكل(2) الموجود في الوثيقة المرفقة عبارة عن تصوير متعاقب لحركة الجسم خلال مجالات زمنية متعاقبة و متساوية قدرها $\tau = 0,2$ s ، منذ مروره بالموضع A و حتى وصوله الى الموضع C .

1) حدد مراحل الحركة مبينا طبيعة الحركة في كل مرحلة مع التعليل ؟.

2) مثل على التصوير المتعاقب المواضع :A ، B ، C و O؟.

3) أوجد قيمة R نصف قطر المسار الدائري و ذلك اعتمادا على الشكل ؟ .

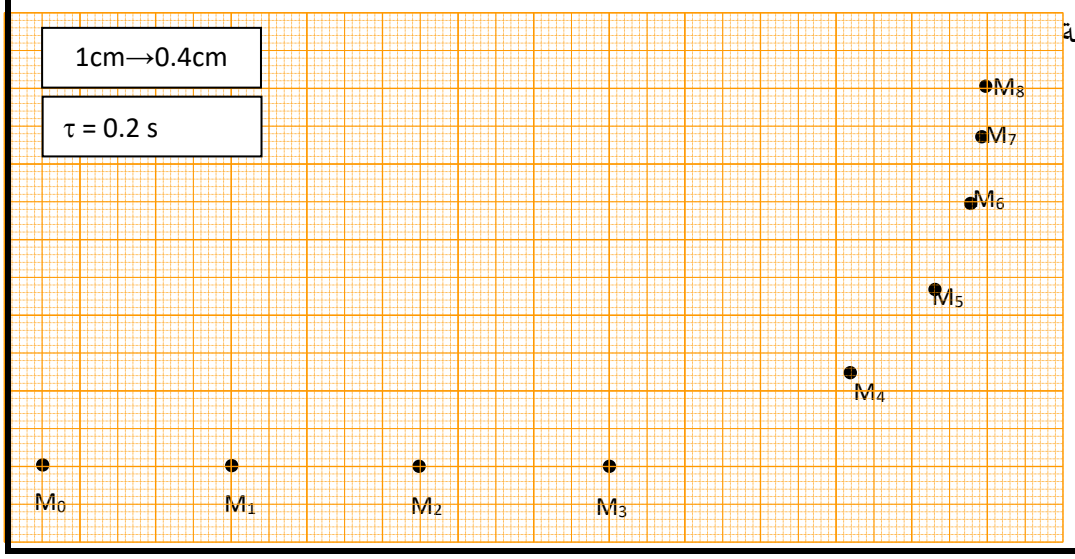
4) احسب السرعة اللحظية للجسم في الموضع $M_1$؟، و مثلها باستعمال السلم السرعات التالي: cm →2.5 m/s1

5) مثل شعاع السرعة اللحظية في الموضع $M_3$ ، مع التعليل ؟ .

6) مثل شعاع السرعة اللحظية للجسم في الموضع $M_5$ بعد حساب طويلته ؟

7) استنتج تمثيل شعاع تغيرالسرعة في الموضع $M_4$ ، و احسب طويلته؟

8) هل يخضع الجسم إلى تأثير قوة خلال الطور الثاني من الحركة ( الجزء الدائري)؟ إذا كان الجواب بنعم أذكرها وبين خصائصها ثم مثلها في الموضع $M_4$ .






فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

للتواصل مع الأستاذ #كريم_سني وللمزيد:

الصفحة الرسمية للأستاذ #كريم_سني تهتم بكل ما له علاقة بمادة الفيزياء في الطور الثانوي للسنوات الثلاث بتوفير أفضل المراجع والدروس لتحقيق الإمتياز في المادة.

الموقع: مدينة العطاف ولاية عين الدفلى

رقم الهاتف: 0777008649

الإيميل: karim.senni.1@gmail.com

روابط الصفحات والمجموعات الخاصة بنا:

الصفحة الرسمية:

www.facebook.com/karim.senni.physics

الحساب الشخصي:

https://www.facebook.com/karim.senni.prof

مجموعتنا الخاصة بطلبة #البكالوريا:

https://www.facebook.com/groups/874013612742388/

مجموعتنا الخاصة ب #السنة_الثانية_ثانوي:

https://www.facebook.com/groups/482654192713589/

مجموعتنا الخاصة ب #السنة_الأولى_ثانوي:

https://www.facebook.com/groups/842961546527978/

مجموعتنا الخاصة ب #الأستاذ: لنشر السلاسل والتمارين والدروس على شكل #وورد والمناقشة

https://www.facebook.com/groups/1020456154669756/

قناتنا على التلغرام:

t.me/karimsenniphysics

مرحبا بكم