



فيفري 2020

المستوى : 1 جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

المدة : 2 سا

فرض الثلاثي الثاني في الفيزياء

التمرين الاول: 9.5 نقطة

1- أجب بصحيح او خطأ مع تصحيح الخطأ.

- أ- في حركة مستقيمة منتظمة تكون طويلة شعاع التغير في السرعة دائما موجبة .
- ب- القوة المؤثرة على متحرك تكون ثابتة إذا كان Δv ثابت .
- ج- في حركة دائرية منتظمة يكون دائما حامل شعاع التغير في السرعة عموديا على نصف قطر الدائرة .
- د- باختلاف المرجع يمكن اختلاف مسار وطبيعة حركة الجسم المتحرك.

2- أجب عن الأسئلة التالية:

- أذكر نص مبدأ الفعلين المتبادلين (قانون نيوتن الثالث).
- عرف المعلم الغاليلي.
- أعط مثال عن معلم غاليلي مع تعريفه.
- فسر كيف يتم انطلاق سيارة (V) في طريق (S) بعد تشغيل المحرك، وماهي الشروط اللازمة لذلك. هل الإحتكاكات معيقة أم مسببة للحركة؟

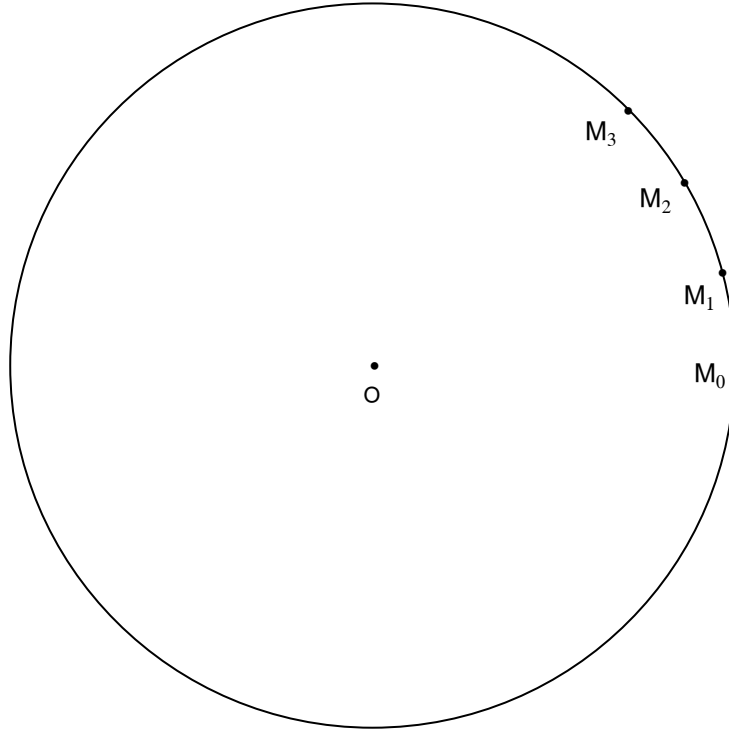
التمرين الثاني: 10.5 نقطة

الشكل (1) يمثل مسار دائري لتسجيل مواضع متحرك أثناء مدد زمنية متتالية و متساوية.

سلم التمثيل هو ($1 \text{ cm} \rightarrow 0,5 \text{ m/s}$)

1. بيّن أن هذه الحركة منتظمة .
2. علما أن $v_0 = 2,5 \text{ m/s}$ ، وهي طويلة شعاع السرعة في M_0 ، مثل v_0 .

3. مثل \vec{v}_2 ، هل أشعة السرعة اللحظية ثابتة.
4. مثل شعاع التغير في السرعة \vec{V}_1 في M_1 ثم احسب طويلته .
5. كيف تتحقق بالاعتماد على ما توصلت له في السؤال - 4 - أن الحركة منتظمة .
6. هل الجسم خاضع لقوة ؟ أذكر خصائص هذه القوة و مثلها كيفيا.



الشكل -1-

بالتوفيق



التصحيح النموذجي

تمرين 01:

1-صحيح أو خطأ:

أ- خطأ، في حركة مستقيمة منتظمة تكون طويلة شعاع التغير في السرعة دائما معدومة . (01)

ب- صحيح. (0.5)

ج- في حركة دائرية منتظمة يكون دائما حامل شعاع التغير في السرعة محمولا على نصف قطر الدائرة و متجها نحو المركز (02).

د- صحيح. (0.5)

2-الإجابة عن الأسئلة :

• نص مبدأ الفعلين المتبادلين (قانون نيوتن الثالث): لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار و معاكس له في الإتجاه.

(01)

• تعريف المعلم غاليلي: هو معلم ساكن أو متحرك بحركة مستقيمة منتظمة بالنسبة لمعلم اخر نعتبره ساكنا خلال

مدة الدراسة. (01)

• مثال عن معلم غاليلي: المعلم السطحي أرضي وهو معلم مرتبط بسطح الأرض، يصلح لدراسة الحركات التي

ندرسها خلال مدد زمنية قصيرة جدا امام مدة دوران الأرض حول نفسها مثل: شجرة، محطة حافلات.... (01)

• لكي تنطلق السيارة (V) في طريق (S) يجب ان تكون العجلات المحركة لها ملامسة للطريق الغير زلق، فعندما

يشغل المحرك تحاول العجلات القائدة أن تدور فتضغط على الطريق بقوة $\vec{F}_{RV/S}$ بدورها الطريق تدفع العجلات

الى الأمام بقوة $\vec{F}_{S/RV}$ و هذا حسب مبدأ الفعلين المتبادلين. (02)

-هذه الإحتكاكات مسببة للحركة. (0.5)

تمرين 02:

1. لدينا $M_0M_1 = M_1M_2 = M_2M_3 = \dots$ والمدد الزمنية اللازمة لقطع هذه المسافات متساوية ، إذن الحركة منتظمة . (1.5)
2. نمثل \vec{v}_0 بطول قدره 5 cm حسب السلم المعطى . (01)
3. نمثل \vec{v}_2 بطول قدره 5 cm حسب السلم المعطى، كل أشعة السرعة اللحظية ثابتة لأن الحركة منتظمة. (02)
4. نمثل هندسيا شعاع التغير في السرعة في النقطة M_1 . نقيس طوله فنجده 2,6 cm ، وباستعمال سلم السرعة نجد : $\Delta v_1 = 1,3 m/s$ (03)
5. نجد أن شعاع تغير السرعة متجه نحو مركز الدائرة ، وبالتالي الحركة منتظمة . (01)
6. الجسم يخضع لمحصلة قوى لها نفس خصائص ΔV . (02)
7. خصائصها: نقطة التأثير: النقطة المعتبرة.
الحامل: نصف قطر المسار الدائري عند النقطة المعتبرة.
الجهة: نحو مركز المسار الدائري.
الشدة: ثابتة لأن ΔV ثابتة.

