2012/2011

2011 /12 / 03

جامعة منتوري قسنطينة

كلية العلوم الدقيقة

قسم الفيزياء

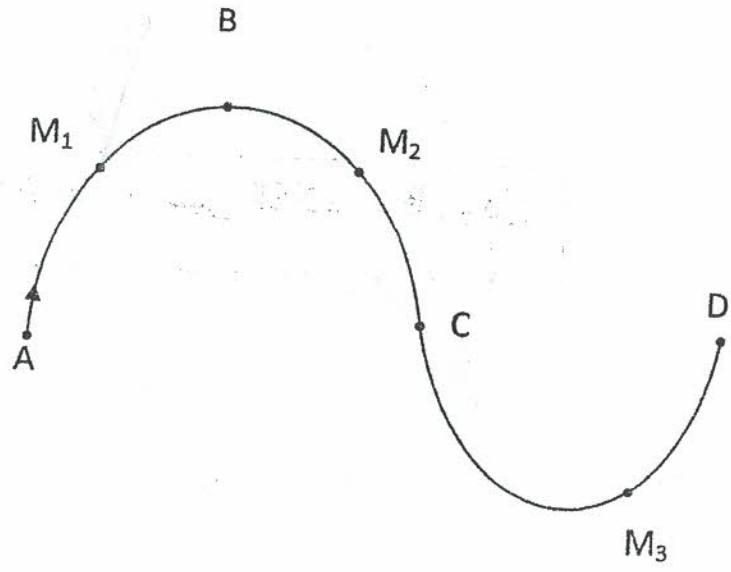
السنة الأولى علوم المادة

مراقبة قصيرة في مقياس فيزياء 1 (ساعة)

التمرين الأول(5 نقاط):

1- أكتب عبارتي شعاع السرعة وشعاع التسارع في جملة الإحداثيات المنحنية.

2-تتحرك نقطة مادية M فوق المسار المعطى في الشكل، مثل شعاعي السرعة والتسارع في النقاط M_1 وM_2 وM_3 مع العلم أن الحركة :- من A ← B متسارعة - من B ← C متباطئة – من C ← D منتظمة.



التمرين الثاني(15 نقطة):

تتحرك نقطة مادية في المستوي (Ox, Oy) لجملة الإحداثيات الكرتيزية وفق المعادلات الوسيطية :

$$x(t) = a\cos\omega t \quad \text{و} \quad y(t) = b\sin\omega t$$

حيث a ، b و ω مقادير ثابتة موجبة، **a >b** و t هو الزمن.

1- ما هي معادلة المسار للنقطة M ؟ مثله بيانيا.

2- أعط شعاع الموقع $\overrightarrow{OM}$ ثم أحسب شعاع السرعة $\overrightarrow{V(t)}$ للنقطة M وطويلته.

3- أحسب عبارة شعاع التسارع $\overrightarrow{\gamma(t)}$ وطويلته.

4- أكتب عبارتي $\overrightarrow{V(t)}$ و $\overrightarrow{\gamma(t)}$ في الإحداثيات المنحنية $(\overrightarrow{U_T}, \overrightarrow{U_N})$. ما هي مركبات شعاع الواحدة $\overrightarrow{U_T}$ في جملة الإحداثيات الكرتيزية.

5- بين أنه يمكن كتابة مركبات التسارع $\overrightarrow{\gamma(t)}$ في القاعدة $(\overrightarrow{U_T}, \overrightarrow{U_N})$ من الشكل : $\gamma_T = \frac{\vec{V}.\vec{\gamma}}{\|\vec{V}\|}$

و $\gamma_N = \frac{\|\vec{V} \wedge \vec{\gamma}\|}{\|\vec{V}\|}$ ثم استنتج γ_T و γ_N .

6- أحسب عبارة نصف قطر الانحناء للمسار.

7- حدد فوق المسار أين تكون حركة النقطة M متسارعة وأين تكون متباطئة.

بالتوفيق و خير الكلام ما قل ودل